

**APLIKASI PEMBELAJARAN HURUF DAN ANGKA
BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF
(STUDI KASUS : TK KARNIDA BAHAGIA PEKANBARU)**

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Pada
Jurusan Teknik Informatika

oleh :

KORI ATAMIMMA AHLAK
10451025539



**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2011**

**APLIKASI PEMBELAJARAN HURUF DAN ANGKA
BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF
(STUDI KASUS: TK KARNIDA BAHAGIA PEKANBARU)**

**KORI ATAMIMMA AHLAK
10451025539**

Tanggal Sidang : 21 Juni 2011
Periode Wisuda : November 2011

Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
Jl. Soebrantas No. 155 Pekanbaru

ABSTRAK

Pembelajaran huruf dan angka merupakan pelajaran yang diajarkan di TK Karnida Bahagia Pekanbaru. Permasalahan yang muncul dalam pembelajaran huruf dan angka ini adalah kurangnya media dalam bentuk alat peraga yang menarik dan multiguna yang bisa digunakan oleh guru dalam proses belajar mengajar. Hal ini membuat anak-anak merasa kurang termotivasi dalam belajar di kelas dan sukar memahami materi yang diberikan oleh guru.

Pada tugas akhir ini dibangunlah suatu aplikasi pembelajaran huruf dan angka berbasis multimedia interaktif, yang digunakan untuk pembelajaran huruf dan angka pada area bahasa dan area matematika yang disesuaikan dengan Rencana Kegiatan Harian dan buku panduan belajar yang digunakan di TK Karnida Bahagia. Aplikasi ini diimplementasikan dengan menggunakan Macromedia Director.

Pembelajaran yang dibangun pada aplikasi pembelajaran huruf dan angka berbasis multimedia interaktif ini bersifat statis. Guru dapat menggunakan aplikasi ini sebagai materi dan alat peraga dalam proses belajar mengajar di kelas. Anak-anak akan menjadi lebih termotivasi dalam memahami pembelajaran yang disampaikan, karena aplikasi pembelajaran huruf dan angka ini disampaikan secara interaktif dan menyenangkan. Sehingga akan terjadi peningkatan kualitas dalam belajar.

Kata kunci: Aplikasi Pembelajaran, Huruf dan Angka, Multimedia Interaktif

**APPLICATION FOR LETTER AND NUMERAL STUDY
BASE ON INTERACTIVE MULTIMEDIA
(CASE STUDY: KARNIDA BAHAGIA KINDERGARTEN
PEKANBARU)**

KORI ATAMIMMA AHLAK
10451025539

Date of Final Exam : 21th June 2011
Graduation Ceremony Period : November 2011

*Informatics Engineering Departement
Faculty of Sciences and Technology
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
Soebrantas Street No. 155 Pekanbaru*

ABSTRACT

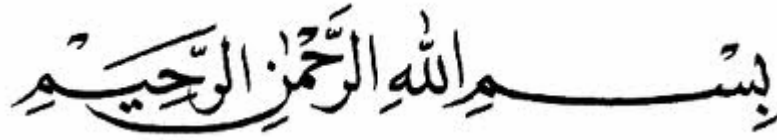
Letter and numeral study is one of teaching program that has been learned in Karnida Bahagia Kindergarten Pekanbaru. The problem that appears in this method is lack of multipurpose and interesting tools to support teacher while teaching. This things make children feel unmotivated and hard to understand while study in the classroom.

In this paper, there is a application for letter and numeral study base on interactive multimedia which use for learn letter and numeral on the language and math area that suitable with daily activities plan and learning guide book in Karnida Bahagia Kindergarten. This aplication will be implementing by using Macromedia Director.

This application which is created for letter and numeral study have static characteristic. The teacher can use this application as a material and visual display for the teaching process in the classroom. The children will be more motivated to understand the subject because this application is fun, so that will occur the increasing in learning quality.

Keyword: Interactive Multimedia, Learning Application, Letter and Numeral

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr.Wb

Syukur Alhamdulillah penulis haturkan kehadiran Allah SWT atas rahmat, nikmat, karunia serta hidayah yang telah dilimpahkan-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “Aplikasi Pembelajaran Huruf dan Angka Berbasis Multimedia Interaktif” sebagai syarat kelulusan dalam menyelesaikan studi di Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini penulis banyak mendapat bimbingan, bantuan baik secara moril maupun materil dan dukungan yang sangat berarti dari berbagai pihak. Untuk itu penulis banyak mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. M. Nazir selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Ibu Dra. Hj. Yenita Morena, M.Si selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Bapak Novriyanto, ST, M.Sc selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Bapak Benny Sukma Negara, ST, M.Sc selaku Wakil Ketua Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
5. Bapak Suwanto Sanjaya, ST selaku Koordinator Tugas Akhir yang telah banyak membantu penulis dalam pengurusan tugas akhir.
6. Bapak Jasril, S.Si, M.Sc selaku Dosen Pembimbing 1 dan Ibu Yusra, ST selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah meluangkan waktunya,

memberikan bimbingan dan petunjuk, memberikan ilmu, kritik dan saran serta motivasi yang sangat membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.

7. Bapak M. Fikry, M.Sc selaku Penguji 1 dan Ibu Fadhila Syafria, ST selaku Penguji 2 yang telah memberikan masukan yang bermanfaat kepada penulis.
8. Ibu Endang selaku Kepala Sekolah TK Karnida Bahagia Pekanbaru beserta Ibu-ibu guru yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian dan bersedia memberikan data-data yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
9. Seluruh Dosen dan karyawan Fakultas Sains dan Teknologi khususnya Jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
10. Teman-teman Teknik Informatika Angkatan 2004 khususnya lokal A yang selalu menemani hari-hari didunia kampus.
11. Semua pihak yang telah membantu penulis yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa penyusunan dan penulisan laporan tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu, Penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi peningkatan kemampuan penulis dimasa yang akan datang.

Akhir kata penulis berharap agar tugas akhir ini bisa memberikan manfaat bagi pembaca dan semua pihak yang berkepentingan. Terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Pekanbaru, 21 Juni 2011

KORI ATAMIMMA AHLAK
10451025539

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	I-1
1.2 Rumusan Masalah	I-2
1.3 Batasan Masalah	I-3
1.4 Tujuan.....	I-3
1.5 Sistematika Penulisan.....	I-3
 BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Bahasan Mengenal Huruf dan Angka	II-1
2.2 Buku Pegangan yang Digunakan	II-1
2.3 Pengenalan Pembelajaran Baca, Tulis dan Hitung pada Anak	II-2
2.4 Multimedia.....	II-2
2.4.1 Interaktif	II-2
2.4.2 Komponen Multimedia.....	II-3
2.4.3 Elemen Multimedia.....	II-3
2.4.4 Pengembangan Multimedia	II-5

2.4.4.1	Konsep (<i>Concept</i>)	II-6
2.4.4.2	Perancangan (<i>Design</i>)	II-6
2.4.4.3	Pengumpulan Bahan (<i>Material Collecting</i>)	II-8
2.4.4.4	Implementasi (<i>Assembly</i>).....	II-8
2.4.4.5	Pengujian (<i>Testing</i>)	II-9
2.4.4.6	Distribusi (<i>Distribution</i>)	II-9
2.4.5	Penyajian Aplikasi	II-9
2.4.6	Aplikasi Pembelajaran Berbasis Multimedia	
	Interaktif	II-10
2.5	Teknologi Multimedia dalam Pendidikan	II-11
2.6	Teori Warna	II-11
BAB III METODOLOGI		
3.1	Metodologi Penelitian	III-1
3.1.1	Pengumpulan Data	III-1
3.1.2	Analisa Data.....	III-2
3.1.3	Pengembangan Sistem.....	III-3
3.1.3.1	Konsep (<i>Concept</i>).....	III-3
3.1.3.2	Perancangan (<i>Design</i>).....	III-3
3.1.3.3	Pengumpulan Bahan (<i>Material Collecting</i>)	III-4
3.1.3.4	Implementasi Sistem (<i>Assembly</i>)	III-4
3.1.3.5	Pengujian (<i>Testing</i>)	III-4
3.1.3.6	Distribusi (<i>Distribution</i>)	III-4
BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN		
4.1	Analisa Sistem Lama.....	IV-1
4.1	Analisa Sistem yang Dibuat.....	IV-2
4.1.1	Analisa Data.....	IV-3
4.1.2	Analisa Proses Pembelajaran.....	IV-4
4.1.2.1	Area Bahasa	IV-4
4.1.2.2	Area Matematika.....	IV-5
4.1.2.3	Pembelajaran Huruf	IV-7
4.1.2.3.1	Mengenal Huruf	IV-7

4.1.2.3.1.1	Huruf Vokal	IV-8
4.1.2.3.1.2	Huruf Konsonan ...	IV-8
4.1.2.3.2	Mengenal Gambar Benda	IV-8
4.1.2.3.3	Mengenal Gambar Buahhan	IV-9
4.1.2.3.4	Mengenal Gambar Hewan	IV-9
4.1.2.4	Pembelajaran Angka	IV-9
4.1.2.4.1	Mengenal Angka	IV-9
4.1.2.4.2	Belajar Penambahan	IV-10
4.1.2.4.2.1	Contoh Soal	
	Penambahan	IV-10
4.1.2.4.3	Belajar Pengurangan	IV-11
4.1.2.4.3.1	Contoh Soal	
	Pengurangan	IV-11
4.1.3	Analisa <i>Input</i> Sistem	IV-11
4.1.4	Analisa <i>Output</i>	IV-12
4.2	Pengembangan Sistem	IV-12
4.2.1	Konsep (<i>Concept</i>)	IV-12
4.2.2	Perancangan (<i>Design</i>)	IV-13
4.2.2.1	<i>Storyboard</i>	IV-13
4.2.2.2	Stuktur Navigasi	IV-17
4.2.2.2	Perancangan <i>Interface</i>	IV-19
4.2.3	Pengumpulan Bahan (<i>Material Collecting</i>)	IV-27
BAB V	IMPLEMENTASI	
5.1	Implementasi Sistem (<i>Assembly</i>)	V-1
5.1.1	Pengertian dan Tujuan Implementasi	V-1
5.1.2	Lingkungan Implementasi	V-2
5.1.2.1	Lingkungan Perangkat Keras	V-2
5.1.2.2	Lingkungan Perangkat lunak	V-2
5.1.3	Hasil Implementasi	V-2
5.2	Pengujian Sistem (<i>Testing</i>)	V-10
5.2.1	Pengujian dengan Menggunakan Metode <i>Blackbox</i>	V-10

5.2.2	Kesimpulan Pengujian dengan Menggunakan Metode <i>Blackbox</i>	V-24
5.2.3	Pengujian dengan Menggunakan <i>User Acceptance Test</i>	V-24
5.3	Distribusi Sistem (<i>Distribution</i>).....	V-25
BAB VI PENUTUP		
6.1	Kesimpulan	VI-1
6.2	Saran.....	VI-1
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		
DAFTAR RIWAYAT HIDUP		

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Informasi Linier (kiri) dan Non-linier (kanan).....	II-5
2.2 Metodologi Pengembangan Multimedia.....	II-5
2.3 Struktur Navigasi Hierarchical model	II-8
4.1 Struktur Navigasi Aplikasi Pembelajaran Huruf dan Angka Berbasis Multimedia Interaktif	IV-18
4.2 Rancangan scene 1 Intro	IV-19
4.3 Rancangan scene 2 Masuk ke Menu	IV-20
4.4 Rancangan scene 3 Menu Awal	IV-20
4.5 Rancangan scene 4 Menu Pembelajaran Huruf	IV-21
4.6 Rancangan scene 4.1 Mengenal Huruf	IV-21
4.7 Rancangan scene 4.1.1 Vokal (Huruf Hidup)	IV-22
4.8 Rancangan scene 4.1.2 Konsonan (Huruf Mati)	IV-22
4.9 Rancangan scene 4.2 Mengenal Gambar Benda	IV-23
4.10 Rancangan scene 4.3 Mengenal Gambar Buah.....	IV-23
4.11 Rancangan scene 4.4 Mengenal Gambar Hewan	IV-24
4.12 Rancangan scene 5 Menu Pembelajaran Angka	IV-24
4.13 Rancangan scene 5.1 Mengenal angka	IV-25
4.14 Rancangan scene 5.2 Belajar Penambahan	IV-25
4.15 Rancangan scene 5.2.1 Contoh Soal Penambahan	IV-26
4.16 Rancangan scene 5.3 Belajar Pengurangan	IV-26
4.17 Rancangan scene 5.3.1 Contoh Soal Pengurangan.....	IV-27
4.18 Rancangan scene 6 Menu Keluar	IV-27
5.1 Tampilan Intro.....	V-3
5.2 Tampilan Masuk ke Menu	V-4
5.3 Tampilan Menu Awal	V-5
5.4 Tampilan Menu Pembelajaran Huruf	V-6
5.5 Tampilan Mengenal Huruf.....	V-7

5.6	Tampilan Vokal (Huruf Hidup).....	V-8
5.7	Tampilan Konsonan (Huruf Mati).....	V-9

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1 <i>Storyboard</i> Aplikasi Pembelajaran Huruf dan Angka Berbasis Multimedia Interaktif.....	IV-13
5.1 Identifikasi dan Rencana Pengujian	V-10

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A ANALISA DAN PROSES PEMBELAJARAN	A-1
B HASIL IMPLEMENTASI	B-1
C <i>USER ACCEPTENCE TEST</i>	C-1

BAB V

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Setelah melakukan beberapa tahap pengembangan multimedia pada bab analisa dan perancangan, maka tahap pengembangan multimedia selanjutnya adalah *assembly*, *testing* dan *distribution*.

5.1 Implementasi Sistem (*Assembly*)

Tahap implementasi atau tahap *assembly* merupakan tahap dimana seluruh objek multimedia dibuat dan sistem siap dioperasikan pada keadaan yang sebenarnya sehingga akan diketahui apakah sistem yang dibuat telah menghasilkan tujuan yang diinginkan.

5.1.1 Pengertian dan Tujuan Implementasi

Implementasi merupakan kelanjutan dari tahap penyelesaian rancangan setelah didesain. Pada tahap ini menerapkan sistem yang didesain ke bahasa pemrograman yang sesuai, sehingga diperoleh hasil yang diinginkan.

Tujuan implementasi antara lain:

1. Menyelesaikan desain sistem yang ada dalam dokumentasi perancangan yang telah disetujui.
2. Menguji dan mendokumentasikan program-program atau prosedur-prosedur dari dokumen perancangan sistem yang telah disetujui.
3. Memastikan bahwa pengguna dapat mengoperasikan sistem yaitu dengan mempersiapkan secara manual pengguna serta melatih pengguna.
4. Mempertimbangkan bahwa sistem memenuhi permintaan pengguna yaitu dengan menguji secara keseluruhan.
5. Memastikan bahwa konversi kesistem berjalan dengan benar yaitu dengan membuat rencana, mengontrol dan melakukan instalasi sistem secara benar.

5.1.2 Lingkungan Implementasi

Pada prinsipnya setiap desain sistem yang dirancang memerlukan sarana pendukung yaitu berupa peralatan-peralatan yang sangat berperan dalam menunjang penerapan aplikasi yang didesain terhadap pengolahan data. Lingkungan implementasi sistem ada dua, yaitu lingkungan perangkat keras dan lingkungan perangkat lunak.

5.1.2.1 Lingkungan Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan adalah laptop, dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. *Processor* Core 2 Duo
2. Memori RAM 1 GB
3. *Hard Disk* 60 GB
4. *Mouse*

5.1.2.2 Lingkungan Perangkat Lunak

Perangkat lunak dalam implementasi ini menggunakan:

1. Sistem Operasi Windows XP Professional, yaitu untuk menjalankan *software* aplikasi
2. Macromedia Director, yaitu untuk menggabungkan semua *file* pendukung hingga terbentuk suatu aplikasi
3. Macromedia Flash, yaitu untuk membuat gambar dan animasi
4. Swish, yaitu untuk membuat animasi
5. Adobe Photoshop, yaitu untuk membuat dan menggabungkan gambar
6. Cool Edit Pro, yaitu untuk menaikkan dan menurunkan volume suara

5.1.3 Hasil Implementasi

Aplikasi ini dirancang untuk digunakan sebagai media alat peraga dan materi pembelajaran oleh ibu guru untuk memudahkan pemahaman anak-anak dalam belajar.

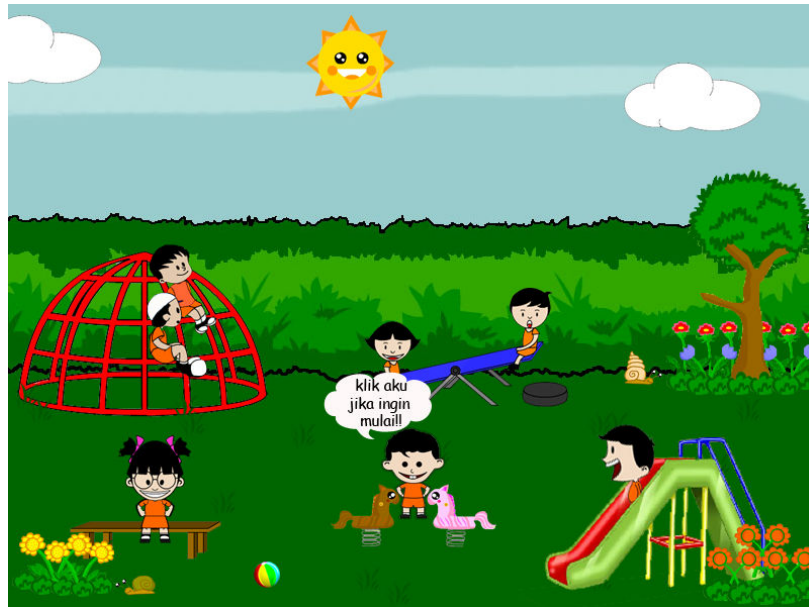
1. Tampilan Intro



Gambar 5.1 Tampilan Intro

Pada tampilan Intro ini akan menampilkan judul dari aplikasi, yaitu Aplikasi Pembelajaran Huruf dan Angka Berbasis Multimedia Interaktif dan nama TKnya, yaitu Taman Kanak-kanak Karnida Bahagia. Pada tampilan ini juga terdapat tombol masuk yang diikuti dengan suara pengucapan tombol, bila diklik maka akan masuk ke tampilan Masuk ke Menu. Tampilan ini disertai dengan suara pengiringnya.

2. Tampilan Masuk ke Menu



Gambar 5.2 Tampilan Masuk ke Menu

Pada tampilan Masuk ke Menu ini akan menampilkan gambar dan animasi anak-anak yang sedang bermain di taman bermain TK yang disertai dengan musik pengiringnya. Pada tampilan ini terdapat tombol yang bergambarkan anak TK, yang bila diklik maka akan masuk ke tampilan Menu Awal. Tampilan ini juga disertai dengan musik pengiringnya.

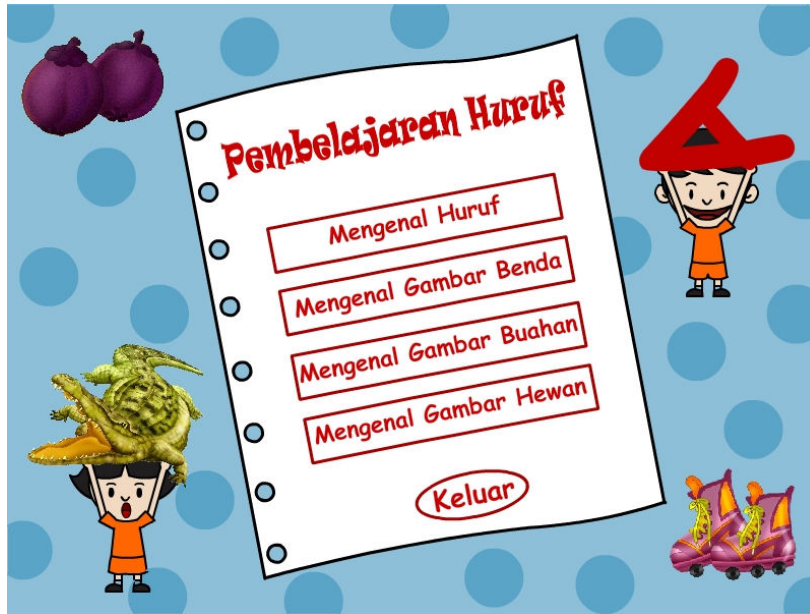
3. Tampilan Menu Awal



Gambar 5.3 Tampilan Menu Awal

Tampilan Menu Awal ini terdiri atas tiga tombol menu, yaitu tombol Pembelajaran Huruf, bila diklik maka akan masuk ke tampilan menu Pembelajaran Huruf, tombol Pembelajaran Angka, bila diklik maka akan masuk ke tampilan menu Pembelajaran angka dan tombol Keluar, bila diklik maka akan masuk ke tampilan menu Keluar, yaitu untuk keluar dari aplikasi ini. Setiap tombol diikuti dengan suara pengucapan tombol. Tampilan ini juga disertai dengan musik pengiringnya.

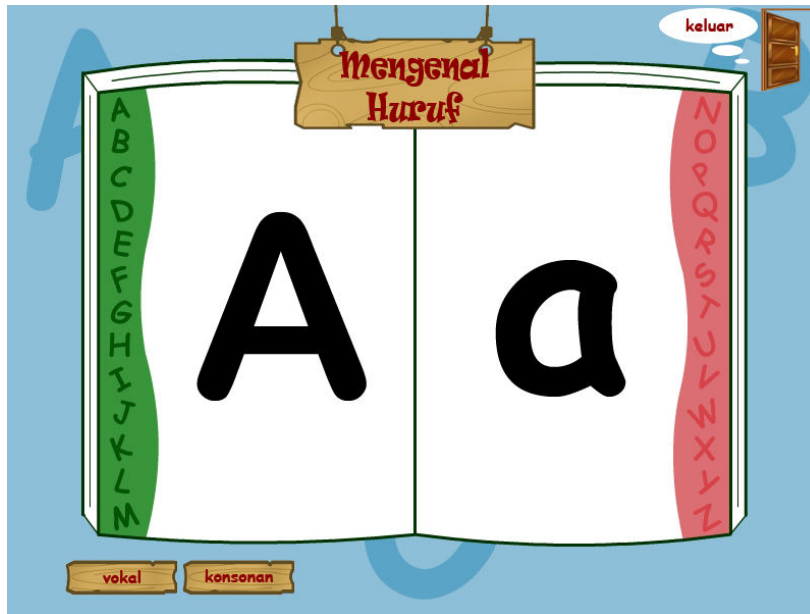
4. Tampilan Menu Pembelajaran Huruf



Gambar 5.4 Tampilan Menu Pembelajaran Huruf

Didalam Menu Pembelajaran Huruf ini terdiri atas empat tombol pembelajaran, yaitu tombol Menenal huruf, bila diklik maka akan masuk ke tampilan Menenal Huruf, tombol Menenal Gambar Benda, bila diklik maka akan masuk ke tampilan Menenal Gambar Benda, tombol Menenal Gambar Buahan, bila diklik maka akan masuk ke tampilan Menenal Gambar Buahan, tombol Menenal Gambar Hewan, bila diklik maka akan masuk ke tampilan Menenal Gambar Hewan dan Tombol Keluar, bila diklik maka akan keluar dari Menu Pembelajaran Huruf dan kembali ke tampilan Menu Awal. Setiap tombol diikuti dengan suara pengucapan tombol. Tampilan ini juga disertai dengan musik pengiringnya.

5. Tampilan Mengenal Huruf



Gambar 5.5 Tampilan Mengenal Huruf

Didalam pembelajaran Mengenal Huruf ini akan menampilkan animasi terbentuknya huruf besar dan huruf kecil dan disertai dengan suara pengucapan hurufnya. Pada pembelajaran mengenal huruf ini terdapat tombol huruf dari A sampai dengan Z, bila diklik maka akan menampilkan animasi huruf besar dan animasi huruf kecil. Tombol vokal, bila diklik maka akan masuk ke tampilan vokal (huruf hidup), tombol konsonan, bila diklik maka akan masuk ke tampilan konsonan (huruf mati) dan tombol keluar yang bergambar pintu, jika kursor *mouse* diarahkan ke tombol maka gambar pintu akan berubah menjadi terbuka dan tampil tulisan keluar, bila diklik maka akan keluar dari pembelajaran Mengenal Huruf dan kembali ke tampilan Menu Pembelajaran Huruf. Setiap tombol diikuti dengan suara pengucapan tombol. Tampilan ini juga disertai dengan musik pengiringnya.

6. Tampilan Vokal (Huruf Hidup)



Gambar 5.6 Tampilan Vokal (Huruf Hidup)

Didalam pembelajaran Huruf Vokal (Huruf Hidup) ini, akan menampilkan 5 (lima) tombol huruf vokal, yaitu tombol huruf a, tombol huruf i, tombol huruf u, tombol huruf e dan tombol huruf o. Yang mana bila tombol huruf vokal tersebut diklik maka akan keluar suara pengucapan hurufnya. Serta terdapat tombol keluar yang bergambar pintu, jika kursor *mouse* diarahkan ke tombol maka gambar pintu akan berubah menjadi terbuka dan tampil tulisan keluar, yang disertai dengan suara pengucapan tombol, bila diklik maka akan keluar dari pembelajaran Vokal (Huruf Hidup) dan kembali ke tampilan Mengenal huruf. Tampilan ini juga disertai dengan musik pengiringnya.

7. Tampilan Konsonan (Huruf Mati)



Gambar B.6 Tampilan Konsonan (Huruf Mati)

Didalam pembelajaran Huruf Konsonan (Huruf Mati) ini, akan menampilkan 21 (duapuluhsatu) tombol huruf konsonan, yaitu tombol huruf b, tombol huruf c, tombol huruf d, tombol huruf f, tombol huruf g, tombol huruf h, tombol huruf j, tombol huruf k, tombol huruf l, tombol huruf m, tombol huruf n, tombol huruf m, tombol huruf p, tombol huruf q, tombol huruf r, tombol huruf s, tombol huruf t, tombol huruf v, tombol huruf w, tombol huruf x, tombol huruf y dan tombol huruf z. Yang mana bila tombol huruf konsonan tersebut diklik maka akan keluar suara pengucapan hurufnya. Serta terdapat tombol keluar yang bergambar pintu, jika kursor *mouse* diarahkan ke tombol maka gambar pintu akan berubah menjadi terbuka dan tampil tulisan keluar, yang disertai dengan suara pengucapan tombol, bila diklik maka akan keluar dari pembelajaran Konsonan (Huruf Mati) dan kembali ke tampilan Mengenal huruf. Tampilan ini juga disertai dengan musik pengiringnya.

Hasil Implementasi selengkapnya akan dijelaskan pada lampiran B.

5.2 Pengujian Sistem (*Testing*)

Pengujian dilakukan untuk melihat hasil implementasi, apakah berjalan sesuai tujuan atau masih terdapat kesalahan-kesalahan. Yang terpenting adalah aplikasi harus dapat berjalan dengan baik dilingkungan pengguna. Pengguna merasakan manfaat serta kemudahan dari aplikasi tersebut dan dapat menggunakannya sendiri. Aplikasi yang dijalankan dilingkungan pengguna adalah dalam bentuk *Executable*. Pada tahap pengujian, aplikasi diuji melalui pengujian *blackbox*.

5.2.1 Pengujian dengan Menggunakan Metode *Blackbox*

Pengujian dengan menggunakan Metode *Blackbox* yaitu pengujian yang dilakukan untuk antarmuka perangkat lunak, pengujian ini dilakukan untuk memperlihatkan bahwa fungsi-fungsi bekerja dengan baik dalam artian masukan diterima dengan benar dan keluaran yang dihasilkan benar-benar tepat, pengintegrasian eksternal data dapat berjalan dengan baik.

Tabel 5.1 Identifikasi dan Rencana Pengujian

No	Kelas Uji	Butir Uji	Hasil yang Diharapkan	Hasil Uji	Ket
1	Intro		Terdengar suara pengiring tampilan intro	Terdengar suara pengiring tampilan intro	Sukses
		Tombol masuk	<i>Link</i> ke masuk ke menu	<i>Link</i> ke masuk ke menu	Sukses
			Terdengar suara pengucapan tombol ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	Terdengar suara pengucapan tombol ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	Sukses
2	Masuk ke menu		Terdengar musik pengiring tampilan masuk ke menu	Terdengar musik pengiring tampilan masuk ke menu	Sukses
		Tombol gambar anak TK	<i>Link</i> ke menu awal	<i>Link</i> ke menu awal	Sukses
3	Menu awal		Terdengar musik	Terdengar musik	Sukses

			pengiring tampilan menu awal	pengiring tampilan menu awal	
		Tombol belajar huruf	<i>Link</i> ke menu pembelajaran huruf	<i>Link</i> ke menu pembelajaran huruf	Sukses
			Terdengar suara pengucapan tombol ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	Terdengar suara pengucapan tombol ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	Sukses
		Tombol belajar angka	<i>Link</i> ke menu pembelajaran angka	<i>Link</i> ke menu pembelajaran angka	Sukses
			Terdengar suara pengucapan tombol ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	Terdengar suara pengucapan tombol ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	Sukses
		Tombol keluar	<i>Link</i> ke menu keluar	<i>Link</i> ke menu keluar	Sukses
			Terdengar suara pengucapan tombol ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	Terdengar suara pengucapan tombol ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	Sukses
	4	Menu pembelajaran huruf	Terdengar musik pengiring tampilan menu pembelajaran huruf	Terdengar musik pengiring tampilan menu pembelajaran huruf	Sukses
			Tombol mengenal huruf	<i>Link</i> ke pembelajaran mengenal huruf	Sukses
				Terdengar suara pengucapan tombol ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	Sukses
			Tombol mengenal gambar benda	<i>Link</i> ke pembelajaran mengenal gambar benda	Sukses
				Terdengar suara pengucapan tombol	Sukses

			ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	
		Tombol mengenal gambar buahan	<i>Link</i> ke pembelajaran mengenal gambar buahan	<i>Link</i> ke pembelajaran mengenal gambar buahan	Sukses
			Terdengar suara pengucapan tombol ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	Terdengar suara pengucapan tombol ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	Sukses
		Tombol mengenal gambar hewan	<i>Link</i> ke pembelajaran mengenal gambar hewan	<i>Link</i> ke pembelajaran mengenal gambar hewan	Sukses
			Terdengar suara pengucapan tombol ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	Terdengar suara pengucapan tombol ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	Sukses
		Tombol keluar	<i>Link</i> ke tampilan menu awal	<i>Link</i> ke tampilan menu awal	Sukses
			Terdengar suara pengucapan tombol ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	Terdengar suara pengucapan tombol ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	Sukses
5	Pembelajaran mengenal huruf		Terdengar musik pengiring tampilan pembelajaran mengenal huruf	Terdengar musik pengiring tampilan pembelajaran mengenal huruf	Sukses
		Tombol masing-masing huruf abjad, dari A sampai dengan Z	Tampil animasi huruf besar dan huruf kecil	Tampil animasi huruf besar dan huruf kecil	Sukses
			Terdengar suara pengucapan huruf	Terdengar suara pengucapan huruf	Sukses
		Tombol vokal (huruf hidup)	<i>Link</i> ke tampilan pembelajaran vokal	<i>Link</i> ke tampilan pembelajaran vokal	Sukses
			Terdengar suara	Terdengar suara	Sukses

			pengucapan tombol ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	pengucapan tombol ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	
		Tombol konsonan (huruf mati)	<i>Link</i> ke pembelajaran konsonan	<i>Link</i> ke pembelajaran konsonan	Sukses
			Terdengar suara pengucapan tombol ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	Terdengar suara pengucapan tombol ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	Sukses
		Tombol keluar bergambar pintu	<i>Link</i> ke menu pembelajaran huruf	<i>Link</i> ke menu pembelajaran huruf	Sukses
			Ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol, terdengar suara pengucapan tombol, pintu berubah menjadi terbuka dan tampil tulisan keluar.	Ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol, terdengar suara pengucapan tombol, pintu berubah menjadi terbuka dan tampil tulisan keluar.	Sukses
6	Pembelajaran vokal (huruf hidup)		Terdengar musik pengiring tampilan pembelajaran vokal (huruf hidup)	Terdengar musik pengiring tampilan pembelajaran vokal (huruf hidup)	Sukses
		Tombol masing-masing huruf vokal (huruf hidup)	Terdengar suara pengucapan huruf ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol huruf	Terdengar suara pengucapan huruf ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol huruf	Sukses
		Tombol keluar bergambar pintu	<i>Link</i> ke pembelajaran mengenal huruf	<i>Link</i> ke pembelajaran mengenal huruf	Sukses
			Ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol, terdengar suara pengucapan tombol, pintu	Ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol, terdengar suara pengucapan tombol, pintu	Sukses

			berubah menjadi terbuka dan tampil tulisan keluar.	berubah menjadi terbuka dan tampil tulisan keluar.	
7	Pembelajaran konsonal (huruf mati)		Terdengar musik pengiring tampilan pembelajaran konsonan (huruf mati)	Terdengar musik pengiring tampilan pembelajaran konsonan (huruf mati)	Sukses
		Tombol masing-masing huruf konsonan (huruf mati)	Terdengar suara pengucapan huruf ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol huruf	Terdengar suara pengucapan huruf ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol huruf	Sukses
		Tombol keluar bergambar pintu	<i>Link</i> ke pembelajaran mengenal huruf	<i>Link</i> ke pembelajaran mengenal huruf	Sukses
			Ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol, terdengar suara pengucapan tombol, pintu berubah menjadi terbuka dan tampil tulisan keluar.	Ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol, terdengar suara pengucapan tombol, pintu berubah menjadi terbuka dan tampil tulisan keluar.	Sukses
8	Pembelajaran mengenal gambar benda		Terdengar musik pengiring tampilan pembelajaran mengenal gambar benda	Terdengar musik pengiring tampilan pembelajaran mengenal gambar benda	Sukses
			Tampil gambar benda	Tampil gambar benda	Sukses
			Tampil ajaan nama benda	Tampil ajaan nama benda	Sukses
			Terdengar suara pengucapan nama benda	Terdengar suara pengucapan nama benda	Sukses

		Tombol lanjut	<i>Link</i> ke tampilan gambar benda yang selanjutnya	<i>Link</i> ke tampilan gambar benda yang selanjutnya	Sukses
			Terdengar suara pengucapan tombol ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	Terdengar suara pengucapan tombol ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	Sukses
		Tombol Kembali	<i>Link</i> ke tampilan gambar benda yang sebelumnya	<i>Link</i> ke tampilan gambar benda yang sebelumnya	Sukses
			Terdengar suara pengucapan tombol ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	Terdengar suara pengucapan tombol ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	Sukses
		Tombol keluar bergambar pintu	<i>Link</i> ke menu pembelajaran huruf	<i>Link</i> ke menu pembelajaran huruf	Sukses
			Ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol, terdengar suara pengucapan tombol, pintu berubah menjadi terbuka dan tampil tulisan keluar.	Ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol, terdengar suara pengucapan tombol, pintu berubah menjadi terbuka dan tampil tulisan keluar.	Sukses
	9 Pembelajaran mengenal gambar buahan		Terdengar musik pengiring tampilan pembelajaran mengenal gambar buahan	Terdengar musik pengiring tampilan pembelajaran mengenal gambar buahan	Sukses
			Tampil gambar buahan	Tampil gambar buahan	Sukses
			Tampil ajaan nama buahan	Tampil ajaan nama buahan	Sukses
			Terdengar suara pengucapan nama buahan	Terdengar suara pengucapan nama buahan	Sukses

		Tombol lanjut	<i>Link</i> ke tampilan gambar buah yang selanjutnya	<i>Link</i> ke tampilan gambar buah yang selanjutnya	Sukses
			Terdengar suara pengucapan tombol ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	Terdengar suara pengucapan tombol ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	Sukses
		Tombol Kembali	<i>Link</i> ke tampilan gambar buah yang sebelumnya	<i>Link</i> ke tampilan gambar buah yang sebelumnya	Sukses
			Terdengar suara pengucapan tombol ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	Terdengar suara pengucapan tombol ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	Sukses
		Tombol keluar bergambar pintu	<i>Link</i> ke menu pembelajaran huruf	<i>Link</i> ke menu pembelajaran huruf	Sukses
			Ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol, terdengar suara pengucapan tombol, pintu berubah menjadi terbuka dan tampil tulisan keluar.	Ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol, terdengar suara pengucapan tombol, pintu berubah menjadi terbuka dan tampil tulisan keluar.	Sukses
	10 Pembelajaran mengenal gambar hewan		Terdengar musik pengiring tampilan pembelajaran mengenal gambar hewan	Terdengar musik pengiring tampilan pembelajaran mengenal gambar hewan	Sukses
			Tampil gambar hewan	Tampil gambar hewan	Sukses
			Tampil ajaan nama hewan	Tampil ajaan nama hewan	Sukses
			Terdengar suara pengucapan nama hewan	Terdengar suara pengucapan nama hewan	Sukses

		Tombol lanjut	<i>Link</i> ke tampilan gambar hewan yang selanjutnya	<i>Link</i> ke tampilan gambar hewan yang selanjutnya	Sukses
			Terdengar suara pengucapan tombol ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	Terdengar suara pengucapan tombol ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	Sukses
		Tombol Kembali	<i>Link</i> ke tampilan gambar hewan yang sebelumnya	<i>Link</i> ke tampilan gambar hewan yang sebelumnya	Sukses
			Terdengar suara pengucapan tombol ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	Terdengar suara pengucapan tombol ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	Sukses
		Tombol keluar bergambar pintu	<i>Link</i> ke menu pembelajaran huruf	<i>Link</i> ke menu pembelajaran huruf	Sukses
			Ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol, terdengar suara pengucapan tombol, pintu berubah menjadi terbuka dan tampil tulisan keluar.	Ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol, terdengar suara pengucapan tombol, pintu berubah menjadi terbuka dan tampil tulisan keluar.	Sukses
	11	Menu pembelajaran angka	Terdengar musik pengiring tampilan menu pembelajaran angka	Terdengar musik pengiring tampilan menu pembelajaran angka	Sukses
			Tombol mengenal angka	<i>Link</i> ke menu pembelajaran mengenal angka	Sukses
				Terdengar suara pengucapan tombol ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	Sukses
			Tombol belajar	<i>Link</i> ke	Sukses

		penambahan	pembelajaran belajar penambahan	pembelajaran belajar penambahan			
			Terdengar suara pengucapan tombol ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	Terdengar suara pengucapan tombol ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	Sukses		
		Tombol belajar pengurangan	<i>Link</i> ke pembelajaran belajar pengurangan	<i>Link</i> ke pembelajaran belajar pengurangan	Sukses		
			Terdengar suara pengucapan tombol ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	Terdengar suara pengucapan tombol ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	Sukses		
		Tombol keluar	<i>Link</i> ke menu awal	<i>Link</i> ke menu awal	Sukses		
			Terdengar suara pengucapan tombol ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	Terdengar suara pengucapan tombol ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	Sukses		
		12	Pembelajaran mengenal angka		Terdengar musik pengiring tampilan pembelajaran mengenal angka	Terdengar musik pengiring tampilan pembelajaran mengenal angka	Sukses
				Tombol masing-masing angka dari angka 1 sampai dengan 20	Tampil animasi angka	Tampil animasi angka	Sukses
Terdengan suara pengucapan angka	Terdengan suara pengucapan angka				Sukses		
Tampil gambar yang jumlahnya sesuai dengan animasi angka	Tampil gambar yang jumlahnya sesuai dengan animasi angka				Sukses		
Tombol keluar bergambar pintu	<i>Link</i> ke menu pembelajaran angka			<i>Link</i> ke menu pembelajaran angka	Sukses		
	Ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol, terdengar suara pengucapan			Ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol, terdengar suara pengucapan	Sukses		

			tombol, pintu berubah menjadi terbuka dan tampil tulisan keluar.	tombol, pintu berubah menjadi terbuka dan tampil tulisan keluar.	
13	Pembelajaran belajar penambahan		Terdengar musik pengiring tampilan pembelajaran belajar penambahan	Terdengar musik pengiring tampilan pembelajaran belajar penambahan	Sukses
			Tampil contoh penambahan dalam bentuk teks	Tampil contoh penambahan dalam bentuk teks	Sukses
		Tombol lanjut	<i>Link</i> ke tampilan contoh penambahan yang selanjutnya	<i>Link</i> ke tampilan contoh penambahan yang selanjutnya	Sukses
			Terdengar suara pengucapan tombol ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	Terdengar suara pengucapan tombol ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	Sukses
		Tombol kembali	<i>Link</i> ke tampilan contoh penambahan yang sebelumnya	<i>Link</i> ke tampilan contoh penambahan yang sebelumnya	Sukses
			Terdengar suara pengucapan tombol ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	Terdengar suara pengucapan tombol ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	Sukses
		Tombol keluar bergambar pintu	<i>Link</i> ke menu pembelajaran angka	<i>Link</i> ke menu pembelajaran angka	Sukses
			Ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol, terdengar suara pengucapan tombol, pintu berubah menjadi terbuka dan tampil tulisan keluar.	Ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol, terdengar suara pengucapan tombol, pintu berubah menjadi terbuka dan tampil tulisan keluar.	Sukses

		Tombol contoh soal penambahan	<i>Link</i> ke pembelajaran contoh soal penambahan	<i>Link</i> ke pembelajaran contoh soal penambahan	Sukses
			Terdengar suara pengucapan tombol ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	Terdengar suara pengucapan tombol ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	Sukses
14	Pembelajaran contoh soal penambahan		Terdengar musik pengiring tampilan pembelajaran contoh soal penambahan	Terdengar musik pengiring tampilan pembelajaran contoh soal penambahan	Sukses
			Tampil contoh soal penambahan dalam bentuk gambar	Tampil contoh soal penambahan dalam bentuk gambar	Sukses
		Tombol jawaban benar	Tombol menjadi dilingkari ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	Tombol menjadi dilingkari ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	Sukses
			Terdengar suara pengucapan benar ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	Terdengar suara pengucapan benar ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	Sukses
		Tombol jawaban salah	Tombol menjadi disilang ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	Tombol menjadi disilang ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	Sukses
			Terdengar suara pengucapan salah ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	Terdengar suara pengucapan salah ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	Sukses
		Tombol lanjut	<i>Link</i> ke tampilan contoh soal penambahan yang selanjutnya	<i>Link</i> ke tampilan contoh soal penambahan yang selanjutnya	Sukses
			Terdengar suara	Terdengar suara	Sukses

			pengucapan tombol ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	pengucapan tombol ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	
		Tombol kembali	<i>Link</i> ke tampilan contoh soal penambahan yang sebelumnya	<i>Link</i> ke tampilan contoh soal penambahan yang sebelumnya	Sukses
			Terdengar suara pengucapan tombol ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	Terdengar suara pengucapan tombol ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	Sukses
		Tombol keluar bergambar pintu	<i>Link</i> ke pembelajaran belajar penambahan	<i>Link</i> ke pembelajaran belajar penambahan	Sukses
			Ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol, terdengar suara pengucapan tombol, pintu berubah menjadi terbuka dan tampil tulisan keluar.	Ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol, terdengar suara pengucapan tombol, pintu berubah menjadi terbuka dan tampil tulisan keluar.	Sukses
15	Pembelajaran belajar pengurangan		Terdengar musik pengiring tampilan pembelajaran belajar pengurangan	Terdengar musik pengiring tampilan pembelajaran belajar pengurangan	Sukses
			Tampil contoh penambahan dalam bentuk teks	Tampil contoh penambahan dalam bentuk teks	Sukses
		Tombol lanjut	<i>Link</i> ke tampilan contoh pengurangan yang selanjutnya	<i>Link</i> ke tampilan contoh pengurangan yang selanjutnya	Sukses
			Terdengar suara pengucapan tombol ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	Terdengar suara pengucapan tombol ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	Sukses

		Tombol kembali	<i>Link</i> ke tampilan contoh pengurangan yang sebelumnya	<i>Link</i> ke tampilan contoh pengurangan yang sebelumnya	Sukses
			Terdengar suara pengucapan tombol ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	Terdengar suara pengucapan tombol ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	Sukses
		Tombol keluar bergambar pintu	<i>Link</i> ke menu pembelajaran angka	<i>Link</i> ke menu pembelajaran angka	Sukses
			Ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol, terdengar suara pengucapan tombol, pintu berubah menjadi terbuka dan tampil tulisan keluar.	Ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol, terdengar suara pengucapan tombol, pintu berubah menjadi terbuka dan tampil tulisan keluar.	Sukses
		Tombol contoh soal pengurangan	<i>Link</i> ke pembelajaran contoh soal pengurangan	<i>Link</i> ke pembelajaran contoh soal pengurangan	Sukses
			Terdengar suara pengucapan tombol ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	Terdengar suara pengucapan tombol ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	Sukses
	16	Pembelajaran contoh soal pengurangan	Terdengar musik pengiring tampilan pembelajaran contoh soal pengurangan	Terdengar musik pengiring tampilan pembelajaran contoh soal pengurangan	Sukses
			Tampil contoh soal pengurangan dalam bentuk gambar	Tampil contoh soal pengurangan dalam bentuk gambar	Sukses
		Tombol jawaban benar	Tombol menjadi dilingkari ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	Tombol menjadi dilingkari ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	Sukses
			Terdengar suara	Terdengar suara	Sukses

			pengucapan benar ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	pengucapan benar ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	
		Tombol jawaban salah	Tombol menjadi disilang ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	Tombol menjadi disilang ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	Sukses
			Terdengar suara pengucapan salah ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	Terdengar suara pengucapan salah ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	Sukses
		Tombol lanjut	<i>Link</i> ke tampilan contoh soal pengurangan yang selanjutnya	<i>Link</i> ke tampilan contoh soal pengurangan yang selanjutnya	Sukses
			Terdengar suara pengucapan tombol ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	Terdengar suara pengucapan tombol ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	Sukses
		Tombol kembali	<i>Link</i> ke tampilan contoh soal pengurangan yang sebelumnya	<i>Link</i> ke tampilan contoh soal pengurangan yang sebelumnya	Sukses
			Terdengar suara pengucapan tombol ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	Terdengar suara pengucapan tombol ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	Sukses
		Tombol keluar bergambar pintu	<i>Link</i> ke pembelajaran belajar pengurangan	<i>Link</i> ke pembelajaran belajar pengurangan	Sukses
			Ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol, terdengar suara pengucapan tombol, pintu berubah menjadi terbuka dan tampil	Ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol, terdengar suara pengucapan tombol, pintu berubah menjadi terbuka dan tampil	Sukses

			tulisan keluar.	tulisan keluar.	
17	Menu keluar		Terdengar musik pengiring tampilan menu keluar	Terdengar musik pengiring tampilan menu keluar	Sukses
			Terdengar suara pengucapan benar ingin keluar	Terdengar suara pengucapan benar ingin keluar	Sukses
		Tombol ya	Keluar dari aplikasi	Keluar dari aplikasi	Sukses
			Terdengar suara pengucapan tombol ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	Terdengar suara pengucapan tombol ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	Sukses
		Tombol tidak	<i>Link</i> ke menu awal	<i>Link</i> ke menu awal	Sukses
			Terdengar suara pengucapan tombol ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	Terdengar suara pengucapan tombol ketika kursor <i>mouse</i> diarahkan ke tombol	Sukses

5.2.2 Kesimpulan Pengujian dengan Menggunakan Metode *Blackbox*

Setelah dilakukan pengujian, *Output* yang dihasilkan dari implementasi aplikasi pembelajaran huruf dan angka berbasis multimedia interaktif ini sesuai dengan analisa dan perancangan.

5.2.3 Pengujian dengan Menggunakan *User Acceptance Test*

User acceptance test adalah pengujian terakhir yang dilakukan atas sistem yang telah siap kita gunakan. Hasil dari pengujian tersebut berupa kuesioner yang diisi oleh guru TK dan anak murid. Pertanyaan kuesioner tersebut dapat dilihat pada lampiran C.

Pada tahap pengujian ini, pengujian dilakukan kepada 3 orang guru TK dengan 5 pertanyaan dan 3 orang murid TK dengan 5 pertanyaan, didapat data sebagai berikut:

1. Guru TK

Pertanyaan	Jawaban	
	Ya	Tidak
1	3	-
2	3	-
3	3	-
4	3	-
5	3	-

2. Anak TK

Pertanyaan	Jawaban	
	Ya	Tidak
1	3	-
2	3	-
3	3	-
4	-	3
5	3	-

Setelah dilakukan pengujian *user acceptance test*, *output* yang dihasilkan dari pengujian aplikasi pembelajaran huruf dan angka berbasis multimedia interaktif ini, perbandingan yaitu 3:0 untuk guru TK dan 3:0 untuk anak murid. Dari perbandingan tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa aplikasi pembelajaran huruf dan angka berbasis multimedia interaktif ini dapat diterima di TK Karnida Bahagia, karena sangat membantu dalam proses belajar mengajar pada pembelajaran huruf dan angka.

5.3 Distribusi Sistem (*Distribution*)

Aplikasi pembelajaran huruf dan angka berbasis multimedia interaktif ini didistribusikan dengan menggunakan CD.

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan uraian dari bab-bab sebelumnya, penulis dapat menarik beberapa kesimpulan yaitu:

1. Aplikasi pembelajaran huruf dan angka berbasis multimedia interaktif ini dibangun dengan menggunakan Macromedia Director. Aplikasi ini digunakan sebagai media alat peraga dan materi dalam proses pembelajaran huruf dan angka pada area bahasa dan area matematika, yang disesuaikan dengan Rencana Kegiatan Harian dan buku panduan belajar yang digunakan di TK Karnida Bahagia Pekanbaru. Aplikasi pembelajaran ini dapat menampilkan teks, suara, gambar dan animasi dalam pembelajarannya. Serta terdapat contoh soal pembelajaran yang membuat aplikasi ini menjadi interaktif.
2. Berdasarkan pengujian dengan Metode *Blackbox* dan *User Acceptance Test*, *output* yang dihasilkan dari aplikasi ini sesuai dengan analisa dan perancangan, serta diketahui bahwa dari 3 orang guru TK dan 3 orang murid TK yang mengisi kuesioner *User Acceptance Test*, kesimpulannya adalah aplikasi pembelajaran huruf dan angka berbasis multimedia interaktif ini dapat diterima di TK Karnida Bahagia, karena sangat membantu dalam proses belajar mengajar pada pembelajaran huruf dan angka.

6.2 Saran

Aplikasi pembelajaran huruf dan angka berbasis multimedia interaktif yang dibuat saat ini adalah bersifat statis. Agar aplikasi ini lebih berguna di TK Karnida Bahagia dimasa yang akan datang, untuk kedepannya bisa dibuat menjadi dinamis, seperti bisa menambahkan gambar, animasi dan soal pembelajaran, agar pembelajaran menjadi lebih lengkap.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Membekali anak dengan pengetahuan mengenal huruf dan angka sebelum memasuki Sekolah Dasar sangatlah baik supaya anak dapat menyesuaikan diri terhadap pelajaran membaca dan berhitung di Sekolah Dasar dan juga merupakan suatu modal kemampuan dasar yang menjadi landasan bagi pengembangan pengetahuan selanjutnya.

Agar anak-anak dapat lancar membaca dan berhitung, tentunya terlebih dahulu anak-anak harus mengerti seperti apa bentuk huruf dan angka tersebut dan bagaimana cara mengucapkannya. Untuk itu perlu adanya pendekatan yang harus dilakukan untuk membuat anak-anak menyukai pelajaran tersebut terlebih dahulu. Dengan begitu pembelajaran huruf dan angka yang pada awalnya terasa sulit akan menjadi sangat menyenangkan bagi mereka. Suasana bermain perlu tampak pada waktu memberikan pelajaran kepada anak-anak, sebab melalui bermain itulah proses belajar mengajar sesungguhnya sedang berlangsung.

Selama ini kegiatan belajar mengajar yang dilakukan di Sekolah TK Karnida Bahagia adalah mempelajari bahasa, matematika, balok, IPA, agama dan fisik motorik. Dalam melaksanakan proses belajar mengajar sehari-hari, Ibu guru menggunakan sistem area, dimana dalam satu kelas Ibu guru membagi menjadi empat area dan dalam satu area terdiri atas lima orang anak. Setiap area membahas pelajaran yang berbeda, nama area disesuaikan dengan pelajaran yang dipelajari pada hari itu. Misalnya pada hari tersebut pelajaran yang dipelajari adalah bahasa, matematika, IPA dan balok, maka areanya diberi nama area bahasa, area matematika, area IPA dan area balok. Sistem area digunakan agar anak tidak merasa bosan dalam belajar, dan belajar disesuaikan dengan keinginan anak. Ini dilakukan guna menunjang kenyamanan dalam belajar.

Pada area bahasa dan matematika, cara belajarnya adalah dengan menggunakan buku panduan yang juga digunakan sebagai buku panduan yang

sekaligus buku latihan, buku gambar, buku cerita, *puzzle*, *maze* dan sebagai alat peraganya selain menggunakan poster-poster bergambar dan benda-benda atau alat-alat yang dibutuhkan, Ibu guru juga membuat gambar-gambar sendiri dalam melaksanakan kegiatan belajar. Dalam memberikan pelajaran, selain memperagakan di depan kelas, Ibu guru juga mendatangi setiap area untuk memberikan penjelasan kepada anak-anak yang sedang mengerjakan latihan.

Namun dalam menjalankan proses belajar mengajar di kelas, ada kendala yang dihadapi, yaitu kurangnya media dalam bentuk alat peraga yang menarik dan multiguna yang bisa digunakan oleh Ibu guru dalam proses belajar mengajar. Hal ini membuat anak-anak merasa kurang termotivasi dalam belajar di kelas dan sukar memahami materi yang diberikan oleh Ibu guru. Akibatnya minat belajar anak mengalami penurunan. Anak-anak membutuhkan suasana yang hidup dan menarik saat belajar dan didukung dengan sarana belajar yang sesuai dengan perkembangan anak, yang mana dapat memunculkan minat anak-anak untuk belajar yang sesuai dengan dunia mereka.

Berawal dari hal tersebut, perlu adanya suatu perubahan yang harus dilakukan dalam proses belajar mengajar, yaitu dengan membuat pembelajaran huruf dan angka ke dalam multimedia interaktif. Pembelajarannya disesuaikan dengan Rencana Kegiatan Harian dan buku panduan yang digunakan di TK Karnida Bahagia. Dengan menggabungkan berbagai unsur media seperti teks, suara, gambar dan animasi akan membuat pembelajaran menjadi interaktif dan menyenangkan. Dengan begitu anak-anak akan tertarik dan tidak merasa bosan selama proses belajar mengajar berlangsung bahkan dalam mengulangi pelajaran. Sehingga akan terjadi peningkatan kualitas dalam pembelajaran.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan diatas, maka dapat diambil suatu rumusan masalah yaitu: Bagaimana membuat Aplikasi Pembelajaran Huruf dan Angka Berbasis Multimedia Interaktif yang dapat digunakan oleh Ibu guru sebagai alat bantu peraga dan materi pembelajaran untuk memudahkan

pemahaman anak-anak dalam belajar huruf dan angka pada area bahasa dan area matematika di TK Karnida Bahagia Pekanbaru.

1.3 Batasan Masalah

Agar pembelajaran interaktif ini dapat dipakai tepat sasaran, dalam pelaksanaannya dibatasi ke dalam ruang lingkup yang lebih kecil, yaitu khusus untuk area bahasa dan area matematika dengan memfokuskan pada:

1. Pembelajaran Mengenal Huruf, yang dibagi atas Huruf Vokal dan Huruf Konsonan
2. Pembelajaran Mengenal Gambar Benda
3. Pembelajaran Mengenal Gambar Buahan
4. Pembelajaran Mengenal Gambar Hewan
5. Pembelajaran Mengenal Angka
6. Pembelajaran Belajar Penambahan dan contoh soalnya dalam bentuk gambar
7. Pembelajaran Belajar Pengurangan dan contoh soalnya dalam bentuk gambar

Dengan penyampaian pelajaran melalui multimedia sebagai sarannya dan disesuaikan dengan Rencana Kegiatan Harian serta buku panduan belajar yang di gunakan di TK Kanida Bahagia.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penyusunan tugas akhir ini adalah membangun suatu aplikasi pembelajaran huruf dan angka berbasis multimedia interaktif yang dapat digunakan oleh Ibu guru sebagai alat bantu peraga dan materi pembelajaran untuk memudahkan pemahaman anak-anak dalam belajar huruf dan angka pada area bahasa dan area matematika di TK Karnida Bahagia Pekanbaru.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan ini disusun agar dalam pembuatan laporan dapat lebih terstruktur dengan tahapan sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penyusunan tugas akhir dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Berisi bahasan mengenal huruf dan angka, multimedia dan elemen-elemennya, multimedia interaktif dan teori tentang perangkat belajar.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Berisi pembahasan mengenai metodologi penelitian yaitu pengumpulan data, analisa dan perancangan serta implementasi dan pengujian.

BAB IV : ANALISA DAN PERANCANGAN

Berisi pembahasan mengenai analisis sistem, meliputi analisis data, analisis proses, dan pengembangan sistem.

BAB V : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai implementasi aplikasi pembelajaran huruf dan angka berbasis multimedia interaktif, lingkungan implementasi, batasan implementasi, implementasi program dan pengujian sistem.

BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran sebagai hasil akhir dari penelitian tugas akhir yang telah dilakukan.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Bahasan Menenal Huruf dan Angka

Mendidik anak dengan pendidikan sejak dini dengan mengenalkan anak pada huruf dan angka adalah modal dasar utama yang menjadi landasan bagi pengembangan pengetahuan selanjutnya.

Mengakrabkan anak sejak dini pada pendidikan sangatlah baik, karena menurut seorang psikolog terkenal, Erick Erikson, masa usia tiga setengah tahun hingga enam tahun adalah masa penting bagi seorang anak untuk mengembangkan kreativitasnya. Erikson mengatakan bahwa masa ini adalah masa pembentukan sikap *initiative versus guilt* (inisiatif dihadapkan pada rasa bersalah). Anak-anak yang mendapat lingkungan pengasuhan dan pendidikan yang baik, akan mampu mengembangkan sikap kreatif antusias untuk bereksplorasi, bereksperimen, berimajinasi, serta berani mencoba dan mengambil resiko. Namun, semua itu bergantung pada lingkungan belajar anak (Ahmad Rofiq, 2009).

Artinya, pendidikan pada anak usia dini akan sangat membekas hingga anak dewasa. Pendidikan pada usia dini adalah peletak dasar bagi pendidikan anak selanjutnya. Keberhasilan pendidikan usia dini ini sangat berperan besar bagi keberhasilan anak di masa-masa selanjutnya (Farid Ma'ruf, 2009).

2.2 Buku Pegangan yang Digunakan

Buku pelajaran yang digunakan untuk mengenal huruf dan angka di Sekolah TK Karnida Bahagia, yaitu:

1. Menenal Huruf (Berbahasa) TK B Semester 1
2. Menenal Huruf (Berbahasa) TK B Semester 2
3. Menenal Angka (Berhitung) TK B Semester 1
4. Menenal Angka (Berhitung) TK B Semester 2

Buku-buku ini merupakan Hak Cipta © 2005 pada Penerbit Erlangga, dengan penyusun, Condrywati, Muryantiningsih, Maryatun, Suryanti dan Partini. Sesuai kurikulum 2006. Buku-buku ini digunakan sebagai buku pengangan, panduan dan latihan oleh anak-anak di TK Karnida Bahagia.

2.3 Pengenalan Pembelajaran Baca, Tulis dan Hitung pada Anak

Dalam perkembangan pengetahuan, merupakan suatu kenyataan bahwa kemampuan membaca, menulis dan berhitung merupakan satu kesatuan yang tidak terpisahkan. Kemampuan ini bukan saja meliputi pengenalan huruf sebagai elemen untuk menyusun kata dan selanjutnya kata menjadi komponen untuk pembentukan kalimat, melainkan juga pengenalan angka sebagai lambang yang berkaitan dengan kemungkinan untuk melakukan kuantifikasi. Sesungguhnya ini merupakan satu kemas kemampuan yang selalu diajarkan pada anak sejak dini. Dengan penguasaan tiga kemampuan dasar itulah yang menjadi landasan bagi pengembangan pengetahuan selanjutnya.

2.4 Multimedia

Multimedia dapat diartikan sebagai media yang menggabungkan dua unsur atau lebih media yang terdiri dari teks, grafis, gambar, foto, *audio*, *video* dan animasi secara terintegrasi.

(dalam <http://lecturer.ukdw.ac.id/anton/download/multimedia1.pdf>).

Multimedia merupakan suatu konsep dan teknologi baru dalam bidang teknologi informasi. Dibandingkan dengan informasi dalam bentuk *teks* (angka dan huruf) yang umum diperoleh dari komputer saat ini, informasi dalam bentuk multimedia lebih dapat diterima dengan kedua indra penglihatan dan pendengaran karena lebih mendekati bentuk aslinya dalam dunia sebenarnya (Oktarina, 2011).

2.4.1 Interaktif

Penggunaan komputer dengan menggunakan *keyboard*, *mouse*, atau alat *input* lainnya untuk melakukan kontrol disebut interaktif. Multimedia yang dapat menangani interaktif *user* disebut multimedia interaktif. Dalam banyak aplikasi, *user* dapat memilih apa yang akan dikerjakan selanjutnya, bertanya dan

mendapatkan jawaban yang mempengaruhi komputer untuk mengerjakan fungsi selanjutnya (Ariesto Hadi Sutopo, 2003).

2.4.2 Komponen Multimedia

Adapun komponen-komponen yang sangat penting dalam multimedia yaitu:

1. Komputer, yaitu untuk melakukan koordinasi tentang apa yang dilihat dan didengar oleh pemakai
2. *Links*, yaitu yang menghubungkan dengan informasi
3. *Navigational tools*, yaitu yang memungkinkan pengguna untuk menjelajahi informasi yang ditampilkan
4. Cara, yaitu untuk berbagi, memproses, dan mengkomunikasikan informasi dan ide pengguna.

2.4.3 Elemen Multimedia

Elemen multimedia terbagi menjadi (Ariesto Hadi Sutopo, 2003):

1. Teks
Menurut Sutopo, hampir semua orang yang biasa menggunakan komputer sudah terbiasa dengan teks. Teks merupakan dasar dari pengolahan kata dan informasi berbasis multimedia. Menurut Hofstetter (dalam <http://lecturer.ukdw.ac.id/anton/download/multimedia2.pdf>) adalah kebanyakan sistem multimedia dirancang dengan menggunakan teks karena teks merupakan sarana yang efektif untuk mengemukakan ide-ide dan menyediakan instruksi-instruksi kepada *user* (pengguna).
2. *Image*
Secara umum *image* atau grafik berarti *still image* seperti foto dan gambar. Manusia sangat berorientasi pada visual dan gambar merupakan sarana yang sangat baik untuk menyajikan informasi.
3. Animasi
Animasi adalah pembentukan gerakan dari berbagai media atau objek yang divariasikan dengan gerakan transisi, efek-efek, juga suara yang selaras

dengan gerakan animasi tersebut atau animasi merupakan penayangan *frame-frame* gambar secara cepat untuk menghasilkan kesan gerakan.

4. *Audio*

Penyajian *audio* atau suara merupakan cara lain untuk lebih memperjelas pengertian suatu informasi. Contohnya, narasi merupakan kelengkapan dari penjelasan yang dilihat melalui video. Suara dapat lebih menjelaskan karakteristik suatu gambar, misalnya musik dan suara efek (*sound effect*). Salah satu bentuk bunyi yang bisa digunakan dalam produksi multimedia adalah *Waveform Audio* yang merupakan format file audio yang berbentuk digital. Kualitas produknya bergantung pada sampling rate (banyaknya sampel per detik). *Waveform (wav)* merupakan standar untuk Windows PC.

5. *Video*

Video merupakan elemen multimedia paling kompleks karena penyampaian informasi yang lebih komunikatif dibandingkan gambar biasa. Walaupun terdiri dari elemen-elemen yang sama seperti grafik, suara dan teks, namun bentuk *video* berbeda dengan animasi. Perbedaan terletak pada penyajiannya. Dalam *video*, informasi disajikan dalam kesatuan utuh dari objek yang dimodifikasi sehingga terlihat saling mendukung penggambaran yang seakan terlihat hidup.

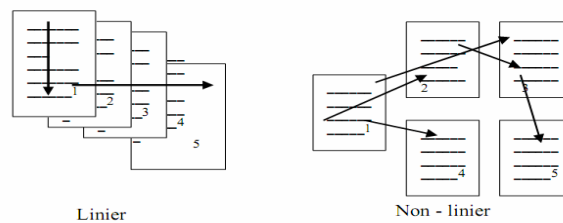
6. *Interactive Link*

Menurut Sutopo, sebagian dari multimedia adalah *interaktif*, dimana pengguna dapat menekan *mouse* atau objek pada screen seperti *button* atau *teks* dan menyebabkan program melakukan perintah tertentu.

Interactive link dengan informasi yang dihubungkannya sering kali dihubungkan secara keseluruhan sebagai *hypermedia*. Secara spesifik, dalam hal ini termasuk *hypertext (hotword)*, *hypergraphics* dan *hypersound* menjelaskan jenis informasi yang dihubungkan.

Interactive link diperlukan bila pengguna menunjuk pada suatu *objek* atau *button* agar dapat mengakses program tertentu. *Interactive link* diperlukan untuk menggabungkan beberapa elemen multimedia sehingga

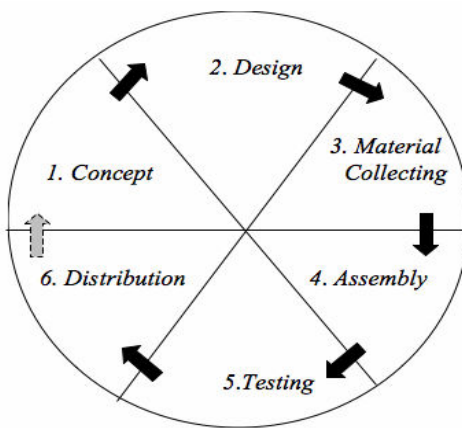
menjadi informasi yang terpadu. Cara pengaksesan informasi pada multimedia terdapat dua macam, yaitu linier dan non-linier. Informasi linier adalah informasi yang ditampilkan secara sekuensial, yaitu dari atas ke bawah atau halaman demi halaman, sedangkan pada informasi non-linier (seperti pada gambar di bawah) dapat ditampilkan langsung sesuai dengan kehendak pengguna.



Gambar 2.1 Informasi Linier (kiri) dan Non-linier (kanan)

2.4.4 Pengembangan Multimedia

Pengembangan multimedia terdiri dari 6 tahapan, yaitu *concept*, *design*, *material collecting*, *assembly*, *testing* dan *distribution* seperti gambar di bawah ini:



Gambar 2.2 Metodologi Pengembangan Multimedia

Adapun tahap-tahapnya akan dijelaskan sebagai berikut (Ariesto Hadi Sutopo, 2003):

2.4.4.1 Konsep (*Concept*)

Tahap *concept* merupakan tahap penentuan tujuan, termasuk identifikasi *user*, macam aplikasi (presentasi, interaktif dan lain-lain), tujuan aplikasi (informasi, hiburan, pelatihan dan lain-lain) dan spesifikasi umum. Dasar aturan untuk perancangan juga ditentukan pada tahap ini, seperti ukuran aplikasi, target dan lain-lain.

Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan pada tahap ini, yaitu:

1. Menentukan tujuan. Pada tahap ini ditentukan tujuan dari aplikasi berbasis multimedia serta *user* yang menggunakannya. Tujuan dan *user* berpengaruh pada nuansa multimedia.
2. Memahami karakteristik pengguna. Tingkat kemampuan *user* sangat mempengaruhi pembuatan *design* aplikasi multimedia. Dengan demikian multimedia dapat dikatakan komunikatif.

2.4.4.2 Perancangan (*Design*)

Tahap perancangan adalah membuat spesifikasi secara rinci mengenai arsitektur proyek, gaya dan kebutuhan material untuk proyek. Spesifikasi dibuat cukup rinci sehingga pada tahap berikutnya, yaitu *material collecting* dan *assembly* tidak diperlukan lagi keputusan baru, tetapi menggunakan apa yang sudah ditentukan pada tahap perencanaan.

Authoring sistem bermanfaat pada saat perancangan dan dengan mudah menempatkan parameter kedalam sistem seperti yang telah ditentukan. Bentuk *authoring* yang sering digunakan dalam pengembangan multimedia adalah *outlining*, *storyboarding*, *flowcharting*, *modelling* dan *scripting*.

Perancangan multimedia yang digunakan pada aplikasi ini ada 2 macam yaitu:

1. *Design* berbasis multimedia

Metode *design* ini dikembangkan dari metode perancangan pembuatan film dengan menggunakan *storyboard*. Dalam perkembangannya multimedia memerlukan aspek interaktif, sehingga dilengkapi dengan flowchart view (Luther, 1994 dikutip dari Ariesto Hadi Sutopo, 2003).

a. *Storyboard*

Storyboard merupakan *visual test* yang pertama-tama dari gagasan dimana secara keseluruhan dapat dilihat apa yang akan disajikan. Bagi designer multimedia, *storyboard* merupakan pedoman dari aliran pekerjaan yang harus dilakukan. *Storyboard* merupakan deskripsi tiap *scene*, dengan mencantumkan semua objek multimedia dan *link* ke *scene* yang lain (Luther, 1994 dikutip dari Ariesto Hadi Sutopo, 2003).

b. *Flowchart*

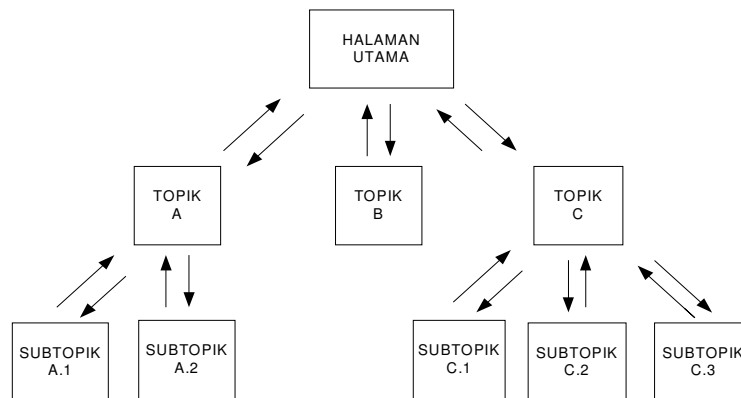
Flowchart disebut juga diagram tampilan adalah diagram yang memberikan gambaran alir dari satu *scene* ke *scene* lainnya (Luther, 1994 dikutip dari Ariesto Hadi Sutopo, 2003).

2. *Design* struktur navigasi

Metode ini memberikan gambaran *link* dari halaman satu ke halaman yang lainnya. Struktur navigasi digunakan pada multimedia non-linier dan diadaptasi dari *design* web.

Terdapat beberapa struktur navigasi dasar, seperti *Linier Navigation Model*, Struktur Navigasi *Hierarchical model*, *Spoke And Hub Model* dan *Full web model*. *Designer* harus mengenal dengan baik karena setiap model memberikan solusi untuk kebutuhan yang berbeda (Lowery, 2001 dikutip dari Ariesto Hadi Sutopo, 2003). Pada tugas akhir ini hanya menggunakan struktur *Navigasi Hierarchical model*.

Menurut Sutopo, struktur *Navigasi Hierarchical model* diadaptasi dari *top-down* model. Konsep navigasi ini dimulai dari satu node yang menjadi halaman utama atau halaman awal. Dari halaman tersebut dapat dibuat beberapa cabang ke halaman-halaman level 1, dari tiap halaman level 1 dapat dikembangkan menjadi beberapa cabang lagi. Hal ini seperti struktur organisasi dalam perusahaan. Hirarki model ini baik bagi aplikasi untuk menemukan lokasi halaman dengan mudah. Untuk menggambarkan model tersebut, dapat digunakan ilustrasi dengan *tree* (Ariesto Hadi Sutopo, 2003) .



Gambar 2.3 Struktur Navigasi *Hierarchical model*

2.4.4.3 Pengumpulan Bahan (*Material Collecting*)

Material collecting atau pengumpulan bahan dapat dikerjakan paralel dengan tahap *assembly*. Pada tahap ini dilakukan pengumpulan bahan seperti *clipart*, *image*, animasi, audio dan lain-lain yang diperlukan untuk tahap selanjutnya. Bahan yang diperlukan dalam multimedia dapat diperoleh dari sumber-sumber seperti *library*, bahan yang sudah ada pada pihak lain atau pembuatan khusus yang dilakukan oleh pihak lain.

2.4.4.4 Implementasi (*Assembly*)

Tahap *assembly* atau tahap implementasi merupakan tahap dimana seluruh objek multimedia dibuat dan sistem siap dioperasikan pada keadaan yang sebenarnya sehingga akan diketahui apakah sistem yang dibuat telah menghasilkan tujuan yang diinginkan. Pembuatan aplikasi berdasarkan *storyboard*, *flowchart view*, struktur navigasi atau diagram objek yang berasal dari tahap *design*.

Bila paket *authoring* mempunyai fitur pembuatan *flowchart* yang digunakan untuk perancangan *stage*, maka *authoring software* akan membentuk struktur program dari *flowchart*. Pekerjaan tersebut dilakukan dengan cara memasukkan semua bahan material kedalam *screen* seperti apa yang terdapat pada *flowchart*. Namun, bila aplikasinya banyak mempunyai interaktif, kompleks

dan *screen* yang dinamis, banyak *authoring tool* tidak dapat digunakan untuk menanganinya. Cara mengatasinya adalah dengan pemrograman, baik pemrograman yang terdapat pada *authoring tool*, maupun pengembangan multimedia menggunakan bahasa pemrograman sepenuhnya.

2.4.4.5 Pengujian (*Testing*)

Tahap *testing* dilakukan setelah selesai tahap pembuatan dan seluruh data telah dimasukkan. Suatu hal yang tidak kalah penting yaitu aplikasi harus dapat berjalan dengan baik dilingkungan pengguna. Pengguna merasakan manfaat serta kemudahan dari aplikasi tersebut dan dapat menggunakannya sendiri terutama untuk aplikasi interaktif.

2.4.4.6 Distribusi (*Distribution*)

Bila aplikasi multimedia akan digunakan dengan mesin yang berbeda, pengadaan dengan menggunakan *floppy disk*, CD-ROM, *tape* atau didistribusi dengan jaringan sangat dibutuhkan. Suatu aplikasi biasanya memerlukan banyak *file* yang berbeda dan kadang-kadang mempunyai ukuran yang sangat besar. *File* akan lebih baik bila akan ditempatkan dalam media penyimpanan yang memadai.

Tahap distribusi merupakan tahap dimana dilakukan evaluasi terhadap suatu produk multimedia. Dengan dilakukannya evaluasi, akan dapat dikembangkan sistem yang lebih baik dikemudian hari.

2.4.5 Penyajian Aplikasi

Berdasarkan teknik penyajiannya, dalam menyampaikan informasi pada aplikasi multimedia ini adalah menggunakan Multimedia Interaktif, yaitu Menggunakan komputer untuk satu orang serta diperlukan kontrol dengan *keyboard*, *mouse* atau alat input lainnya. Multimedia ini dapat menangani interaktif *user*, dan dalam aplikasinya, *user* dapat memilih apa yang akan dikerjakan selanjutnya, bertanya dan mendapat jawaban yang mempengaruhi komputer untuk mengerjakan fungsi selanjutnya.

Adapun tempat penyajian aplikasi multimedia dengan sistem interaktif dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Tempat penayangan.
Penyajian informasi dapat dilakukan pada suatu pembelajaran di rumah atau dengan presentasi.
2. Media penyimpanan.
Aplikasi multimedia bisa disimpan pada *harddisk* dan media penyimpanan lainnya seperti CD
3. Sarana penayangan.
Dalam penyajian aplikasi multimedia ini dapat digunakan media *player* seperti komputer multimedia atau dapat juga memanfaatkan sarana televisi sebagai penayangannya

2.4.6 Aplikasi Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif

Belajar dengan menggunakan aplikasi pembelajaran berbasis multimedia interaktif berkembang atas dasar pembelajaran konvensional yang tidak bisa memenuhi kebutuhan penggunanya dalam pembelajaran. Berawal dari hal tersebut, pembelajaran dengan menggunakan multimedia yang menggabungkan berbagai unsur media seperti video, audio, animasi, teks, dan grafik dikemas di dalam satu wadah media yang bersifat interaktif, kreatif, dan menyenangkan. Dengan adanya perangkat pembelajaran berbasis multimedia interaktif ini diharapkan dapat memudahkan pengguna untuk mendapatkan informasi.

Aplikasi pembelajaran berbasis multimedia interaktif ini sebenarnya adalah sebagai aplikasi multimedia yang digunakan dalam proses pembelajaran, dengan kata lain untuk menyalurkan pesan (pengetahuan, keterampilan dan sikap) serta dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemauan belajar, sehingga secara sengaja proses belajar terjadi, bertujuan dan terkendali.

Adapun keuntungan menggunakan aplikasi pembelajaran berbasis multimedia interaktif ini adalah:

1. Dapat membuat materi pelajaran yang abstrak menjadi lebih konkrit atau nyata, sehingga mudah diterima

2. Informasi pelajaran yang disajikan dengan media yang tepat akan memberikan kesan yang mendalam kepada diri yang memerimanya
3. Penggunaan media pembelajaran yang tepat akan dapat merangsang berbagai macam perkembangan kecerdasan.

2.5 Teknologi Multimedia dalam Pendidikan

Penggunaan multimedia dalam pembelajaran, menunjang efektivitas dan efisiensi pada proses pembelajaran. Berpijak kepada konsep Vernom, bahwa pembelajaran dengan mempergunakan teknologi audiovisual akan meningkatkan kemampuan belajar sebesar 50%, daripada dengan tanpa mempergunakan media (Hidayat Raharja, 2009).

Manfaat multimedia pendidikan dalam proses pembelajaran, dapat membuat pembelajaran menjadi lebih menyenangkan serta dapat menumbuhkan dan memperbesar minat untuk belajar, sehingga berdampak kepada hasil pembelajaran yang lebih memuaskan.

2.6 Teori Warna

Warna merupakan pertimbangan emosional, karena variasi warna dapat menyebabkan emosi yang berbeda pada tiap orang. Perkembangan teknologi membolehkan kita membuat jutaan kombinasi warna. Semua warna yang sesuai dimasukkan ke dalam tiga kategori, yaitu warna sejuk, hangat dan netral. Sedangkan kita bisa memilih semua warna yang kita suka dari kategori yang sama, hal tersebut sangat memungkinkan pencapaian efektivitas yang sangat kuat.

Adapun ketiga kategori warna tersebut antara lain adalah (Menurut Defi Afriani dalam pernyataan Supono tahun 2006):

1. Warna sejuk terdiri atas warna biru, hijau, ungu, pirus dan perak. Warna-warna sejuk cenderung berpengaruh memberikan perasaan tenang bagi yang melihatnya. Meskipun digunakan sendiri, warna-warna ini bisa mempunyai rasa dingin atau impersonal, oleh sebab itu memilih warna-warna sejuk, mungkin bijaksana untuk menambahkan warna dari kelompok lain untuk menghindari ini.

2. Warna hangat terdiri atas warna merah, merah muda, kuning, oranye dan warna ungu. Warna hangat cenderung mempunyai suatu efek kegairahan bagi yang melihatnya. Bagaimanapun ketika warna ini digunakan sendiri dapat menstimulasi, membangitkan emosi kekerasan atau kehebatan dan kemarahan. Ketika memilih nada hangat, menambahkan warna dari kelompok yang lain akan membantu ke arah penyeimbangan warna.
3. Warna netral terdiri atas warna coklat, gading, kelabu, putih dan hitam. Warna netral adalah suatu pemilihan agung untuk bergaul dengan suatu palet (lukis) hangat atau dingin. Warna-warna ini sangat baik untuk menjadi latar belakang atau *background* dalam suatu desain. Penggunaan warna hitam dapat menciptakan keteduhan dan penggunaan warna putih untuk menciptakan penetralan warna.

BAB III

METODOLOGI

Metodologi penelitian dalam tugas akhir ini akan melalui beberapa tahapan yang membentuk sebuah alur yang sistematis dan digunakan sebagai pedoman dalam pelaksanaan penelitian agar hasil yang dicapai tidak menyimpang dari tujuan yang telah ditentukan sebelumnya.

3.1 Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan dalam melaksanakan aplikasi ini adalah:

3.1.1 Pengumpulan Data

Beberapa data yang dibutuhkan dalam penelitian ini, yaitu:

a. **Studi Pustaka**

Studi pustaka dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui metode apa yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang akan diteliti, serta mendapatkan dasar-dasar referensi yang kuat dalam menerapkan suatu metode yang akan digunakan yaitu dengan mempelajari buku dan referensi yang berhubungan dengan aplikasi pembelajaran huruf dan angka berbasis multimedia interaktif untuk usia taman kanak-kanak.

b. **Observasi**

Observasi atau pengamatan langsung merupakan suatu metode dengan pengumpulan data dengan menggunakan indera penglihatan atau melihat dan mengidentifikasi permasalahan.

c. **Wawancara**

Melakukan wawancara dengan guru TK tentang materi pelajaran mengenal huruf dan angka serta cara penyampaiannya dalam proses belajar mengajar. Sebelum proses wawancara dengan narasumber yang bersangkutan dilakukan, terlebih dahulu harus diketahui data apa saja yang dibutuhkan dalam membangun sebuah aplikasi pembelajaran huruf dan angka berbasis

multimedia interaktif. Untuk mengetahui data yang dibutuhkan tersebut, maka dilakukan penentuan beberapa tahapan sebagai berikut:

i. Perumusan masalah yang akan diteliti.

Pada tahap ini dilakukan peninjauan ke masalah yang akan diteliti untuk mengamati serta melakukan eksplorasi lebih dalam. Tahap perumusan masalah, merupakan langkah awal dari penelitian ini karena tahap ini diperlukan untuk mendefinisikan kebutuhan dari sistem.

ii. Penentuan tujuan penelitian.

Setelah masalah dirumuskan, maka langkah selanjutnya yaitu menentukan tujuan penelitian. Berdasarkan perumusan masalah yang telah dibuat pada tahap sebelumnya, maka tahap penentuan tujuan berguna untuk memperjelas kerangka tentang apa saja yang menjadi sasaran dari penelitian ini. Pada tahap ini ditentukan tujuan dari penelitian yaitu membangun sebuah aplikasi pembelajaran huruf dan angka berbasis multimedia interaktif yang dapat digunakan oleh Ibu guru sebagai alat bantu peraga dan materi pembelajaran untuk memudahkan pemahaman anak-anak dalam belajar huruf dan angka pada area bahasa dan area matematika di TK Karnida Bahagia Pekanbaru.

Setelah perumusan dan tujuan penelitian diketahui, maka akan dikumpulkan data-data yang dibutuhkan yang berkaitan dengan aplikasi pembelajaran huruf dan angka berbasis multimedia interaktif.

3.1.2 Analisa Data

Adapun kebutuhan data atau informasi yang dibutuhkan pada aplikasi pembelajaran huruf dan angka berbasis multimedia interaktif ini adalah sebagai berikut:

1. Data teks, yaitu teks yang akan digunakan pada aplikasi pembelajaran huruf dan angka berbasis multimedia interaktif
2. Data animasi, yaitu animasi yang akan digunakan pada aplikasi pembelajaran huruf dan angka berbasis multimedia interaktif

3. Data audio atau suara, yaitu suara yang akan digunakan pada aplikasi pembelajaran huruf dan angka berbasis multimedia interaktif,
4. Data grafik atau gambar, yaitu gambar-gambar yang akan digunakan pada aplikasi pembelajaran huruf dan angka berbasis multimedia interaktif

3.1.3 Pengembangan Sistem

Pada tahap pengembangan pada aplikasi ini, disesuaikan dengan tahap-tahap pengembangan multimedia yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya. Pengembangan sistem pada aplikasi ini terdiri atas 6 tahap yaitu tahap *concept*, *design*, *material collecting*, *assembly*, *testing* dan *distribution*.

3.1.3.1 Konsep (*Concept*)

Tahap *concept* merupakan tahap penentuan tujuan dan identifikasi *user*. Adapun tujuan yang akan dicapai pada sistem ini adalah membangun suatu aplikasi pembelajaran huruf dan angka berbasis multimedia interaktif yang menarik, yang dapat digunakan oleh ibu guru sebagai materi dan alat bantu peraga untuk memudahkan pemahaman anak-anak khususnya dalam pembelajaran huruf dan angka.

3.1.3.2 Perancangan (*Design*)

Tahap *design* adalah membuat rincian sistem yang merupakan hasil dari analisa menjadi bentuk perancangan agar dimengerti oleh pengguna. Spesifikasi dibuat cukup rinci sehingga pada tahap berikutnya, yaitu *material collecting* dan *assembly* tidak diperlukan lagi keputusan baru, tetapi menggunakan apa yang sudah ditentukan pada tahap perencanaan. Perancangan atau *design* perangkat lunak yang dilakukan adalah:

1. *Storyboard*, yaitu melakukan visualisasi teks yang mendiskripsikan *scene*, mencantumkan semua objek multimedia dan me-*link*-an ke *scene* lain.
2. Struktur navigasi *Hierarchical model*, yaitu membuat satu node sebagai halaman utama, kemudian memberikan cabang kehalaman-halaman pada level 1, level 2, level 3 dan seterusnya.

3. *Design interface*, yaitu gambarkan rancangan tampilan sistem dari tiap *scene*.

3.1.3.3 Pengumpulan Bahan (*Material Collecting*)

Pada tahap *material collecting* dilakukan pengumpulan bahan seperti data teks, data gambar, data audio, data animasi, dan lain-lain yang diperlukan untuk tahap selanjutnya. Bahan yang diperlukan dalam multimedia dapat diperoleh dari sumber-sumber seperti pustaka, hasil wawancara dan lain-lain sesuai dengan data-data yang telah dikumpulkan pada tahap pengumpulan data sebelumnya.

3.1.3.4 Implementasi Sistem (*Assembly*)

Tahap *assembly* merupakan tahap dimana seluruh objek multimedia dibuat dan sistem siap dioperasikan pada keadaan yang sebenarnya sehingga akan diketahui apakah sistem yang dibuat telah menghasilkan tujuan yang diinginkan. Pembuatan aplikasi berdasarkan *storyboard*, struktur navigasi dan *design interface*. Aplikasi pembelajaran huruf dan angka berbasis multimedia interaktif ini dibangun dengan menggunakan perangkat lunak Macromedia Director.

3.1.3.5 Pengujian (*Testing*)

Tahap *testing* dilakukan setelah selesai tahap pembuatan dan seluruh data telah dimasukkan. Suatu hal yang tidak kalah penting yaitu aplikasi harus dapat berjalan dengan baik dilingkungan pengguna. Pengguna merasakan manfaat serta kemudahan dari aplikasi tersebut. Pada tahap pengujian, aplikasi diuji melalui pengujian *blackbox* yaitu pengujian yang dilakukan untuk antarmuka perangkat lunak, pengujian ini dilakukan untuk memperlihatkan bahwa fungsi-fungsi bekerja dengan baik dalam artian masukan diterima dengan benar dan keluaran yang dihasilkan benar-benar tepat, pengintegrasian eksternal data dapat berjalan dengan baik.

3.1.3.6 Distribusi (*Distribution*)

Tahap distribusi merupakan tahap dimana dilakukan evaluasi terhadap suatu produk multimedia. Dengan dilakukannya evaluasi, akan dapat

dikembangkan sistem yang lebih baik dikemudian hari. Suatu aplikasi biasanya memerlukan banyak *file* yang berbeda dan kadang-kadang mempunyai ukuran yang sangat besar. *File* akan lebih baik bila akan ditempatkan dalam media penyimpanan yang memadai. Pada tahap ini, aplikasi multimedia dapat didistribusikan dengan menggunakan CD, *flasdisk*, *hardisk external*, dan media penyimpanan lainnya.

BAB IV

ANALISA DAN PERANCANGAN

Analisa merupakan langkah pemahaman persoalan sebelum mengambil tindakan atau keputusan penyelesaian hasil utama, sedangkan tahap perancangan sistem adalah membuat rincian hasil dari analisa menjadi bentuk perancangan agar dapat dipahami dalam menjelaskan analisisnya dalam dunia nyata sehingga mendapatkan gambaran tentang analisa dan mudah dimengerti.

4.1 Analisa Sistem Lama

Secara umum Sistem pengajaran yang dilakukan oleh guru di TK Karnida Bahagia sekarang ini adalah mengacu pada silabus yang mencakup pada Perencanaan Semester, Rencana Kegiatan Mingguan (RKM) dan Rencana Kegiatan Harian (RKH).

Guna kenyamanan dalam proses belajar mengajar, Ibu guru membagi kelas menjadi beberapa area, yaitu area bahasa, area matematika, area IPA, area Agama dan area balok, area fisik motorik. Dalam melaksanakan proses belajar mengajar, Ibu guru memilih tema yang akan digunakan untuk setiap area atau kelompok dalam setiap semester. Adapun tema yang dikembangkan di TK Karnida Bahagia adalah (Mudjito, 2010) :

1. Tema semester 1
 - a. Diri Sendiri
 - b. Lingkungan
 - c. Kebutuhan
 - d. Binatang
 - e. Tanaman
2. Tema semester 2
 - a. Rekreasi

- b. Pekerjaan
- c. Air, Udara dan Api
- d. Alat Komunikasi
- e. Tanah Airku
- f. Alam Semesta

Alat atau sumber belajar yang digunakan khususnya pada area bahasa dan area matematika adalah buku panduan yang sekaligus buku latihan, buku gambar, buku cerita, *puzzle*, *maze* dan sebagai alat peraganya selain menggunakan poster-poster bergambar dan benda-benda atau alat-alat yang dibutuhkan, Ibu guru juga membuat gambar-gambar sendiri dalam melaksanakan kegiatan belajar.

Permasalahan yang dihadapi Ibu guru dalam proses belajar mengajar dikelas khususnya pada area bahasa dan area matematika adalah kurangnya media dalam bentuk alat peraga yang menarik dan multiguna. Hal ini membuat anak-anak merasa kurang termotivasi dalam belajar di kelas, karena merasa sulit mencerna pelajaran yang disampaikan oleh Ibu guru.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka digunakanlah sebuah aplikasi pembelajaran huruf dan angka berbasis multimedia interaktif yang menarik, efisien dan multiguna, yang dapat digunakan oleh Ibu guru sebagai alat bantu peraga dan materi pembelajaran untuk memudahkan pemahaman anak-anak dalam belajar.

4.2 Analisa Sistem yang Dibuat

Sistem pembelajaran huruf dan angka yang akan dibuat pada saat ini adalah pembelajaran huruf dan angka dengan menggunakan multimedia interaktif dalam penyampaian. Oleh karena itu, pembelajaran pada aplikasi pembelajaran huruf dan angka berbasis multimedia interaktif ini dibuat semenarik mungkin, multiguna dan sesuai dengan perkembangan anak. Sehingga dapat memunculkan minat anak-anak untuk belajar yang sesuai dengan dunia mereka.

Tujuan dari aplikasi pembelajaran ini adalah sebagai alat bantu peraga dan materi bagi Ibu guru untuk memudahkan pemahaman anak-anak dalam proses

pembelajaran huruf dan angka. Didalam aplikasi pembelajaran huruf dan angka ini, selain memperlihatkan dan memperdengarkan proses pembelajaran kepada anak-anak, Ibu guru juga dapat berinteraksi dengan sistem yaitu dengan mengklik *tombol* yang telah tersedia pada sistem. Interaksi juga terjadi pada anak-anak, yaitu anak-anak dapat mengikuti, meniru dan menjawab yang disampaikan oleh sistem melalui Ibu guru.

Materi yang akan disampaikan pada aplikasi pembelajaran huruf dan angka berbasis multimedia interaktif ini meliputi pembelajaran mengenal huruf, yang dibagi atas huruf vokal dan huruf konsonan, mengenal gambar benda, mengenal gambar buah, mengenal gambar hewan, mengenal angka, belajar penambahan dan contoh soalnya dalam bentuk gambar, serta belajar pengurangan dan contoh soalnya dalam bentuk gambar.

Pengguna yang akan menggunakan aplikasi ini adalah tenaga pengajar atau Ibu guru yang bisa mengoperasikan komputer, tidak cacat secara fisik, dalam arti tidak tuna netra dan tidak tuna rungu.

4.1.1 Analisa Data

Adapun kebutuhan data atau informasi yang dibutuhkan pada aplikasi pembelajaran ini adalah sebagai berikut:

1. Data teks, yaitu teks yang akan digunakan pada aplikasi pembelajaran huruf dan angka berbasis multimedia interaktif .
2. Data animasi, yaitu animasi yang akan digunakan pada aplikasi pembelajaran huruf dan angka berbasis multimedia interaktif.
3. Data audio atau suara, yaitu suara yang akan digunakan pada aplikasi pembelajaran huruf dan angka berbasis multimedia interaktif.
4. Data grafik atau gambar, yaitu gambar-gambar yang akan digunakan pada aplikasi pembelajaran huruf dan angka berbasis multimedia interaktif berbasis multimedia interaktif.

4.1.2 Analisa Proses Pembelajaran

Berikut ini adalah kegiatan pembelajaran yang dilakukan di TK Karnida Bahagia selama 1 (satu) tahun pembelajaran, khususnya pembelajaran pada area bahasa dan matematika dengan 74 pertemuan pada area bahasa dan 178 pertemuan pada area matematika. Disini akan dijelaskan tentang materi apa saja yang dipelajari pada pembelajaran tersebut dan kendala apa saja yang dialami oleh Ibu guru dalam menyampaikan materi pelajaran dalam setiap pertemuannya, serta bagaimana cara mengatasi kendala tersebut.

4.1.2.1 Area Bahasa

Pembelajaran pada area bahasa ini, diharapkan anak mampu mendengarkan, berkomunikasi secara lisan, memiliki perbendaharaan kata dan mengenal simbol-simbol yang melambangkannya untuk persiapan membaca dan menulis.

- a. Tema: Diri Sendiri
 - i. Pertemuan pertama, membuat gambar bola dengan rapi. Ibu guru menyuruh anak-anak membuat gambar bola di buku gambar. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat gambar bola yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan gambar bola, tetapi juga ejaan kata bola dan suara pengucapan kata bola.
 - ii. Pertemuan kedua, membuat gambar jari. Tidak ada kendala. Ibu guru memperagakan membuat pola gambar jari di papan tulis dengan menggunakan kapur, kemudian anak-anak menirukannya dibuku gambar.
 - iii. Pertemuan ketiga, menebalkan huruf A dengan rapi. Anak-anak mengerjakan latihan menebalkan huruf A di buku latihan yang sekaligus buku panduan. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat huruf A yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan

aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan animasi terbentuknya huruf A tetapi juga suara pengucapan huruf A.

4.1.2.2 Area Matematika

Pembelajaran pada area matematika ini, diharapkan anak mampu memahami konsep sederhana, memecahkan masalah sederhana dalam kehidupan sehari-hari seperti anak dapat memahami bilangan, anak dapat memahami ukuran dan anak dapat memahami konsep waktu.

- a. Tema: Diri Sendiri
 - i. Pertemuan pertama, meniru membuat angka 1 dengan garis tegak. Tidak ada kendala. Ibu guru memperagakan membuat garis tegak di papan tulis dengan menggunakan kapur, kemudian anak-anak menirukannya di buku tulis.
 - ii. Pertemuan kedua, meniru membuat garis miring. Tidak ada kendala. Ibu guru memperagakan membuat garis miring di papan tulis dengan menggunakan kapur, kemudian anak-anak menirukannya di buku tulis.
 - iii. Pertemuan ketiga, menyusun gambar kepala dari *puzzle*. Tidak ada kendala. Kegiatan pembelajaran langsung menggunakan *puzzle*.
 - iv. Pertemuan keempat, membuat bentuk segitiga dari geometri. Tidak ada kendala. Ibu guru membagikan kepingan geometri kepada anak-anak kemudian anak-anak membentuk gambar segitiga.
 - v. Pertemuan kelima, mengelompokkan sepatu yang berwarna hitam. Tidak ada kendala. Ibu guru memberikan gambar-gambar sepatu yang berwarna warni kepada anak-anak, kemudian anak-anak mengelompokkan sepatu yang berwarna hitam.
 - vi. Pertemuan keenam, memasang bentuk lingkaran. Tidak ada kendala. Anak-anak mengerjakan latihan memasang bentuk lingkaran di buku latihan yang sekaligus buku panduan.

- vii. Pertemuan ketujuh, mengukur meja dengan jengkal. Tidak ada kendala. Ibu guru memperagakan bagaimana cara mengukur meja dengan menggunakan jengkal, kemudian anak-anak mengikuti.
- viii. Pertemuan kedelapan, memegang pensil membuat garis lengkung. Tidak ada kendala. Ibu guru memperagakan membuat bermacam garis lengkung di papan tulis dengan menggunakan kapur, kemudian anak-anak menirukan di buku tulis.
- ix. Pertemuan kesembilan, menghubungkan gambar jari 1-2 (jari telunjuk dan jari tengah). Tidak ada kendala. Ibu guru memperagakan membuat pola gambar jari telunjuk dan jari tengah di papan tulis dengan menggunakan kapur, kemudian anak-anak menirukannya di buku gambar.
- x. Pertemuan kesepuluh, mengelompokkan bentuk lingkaran. Tidak ada kendala. Anak-anak mengerjakan latihan mengelompokkan bentuk lingkaran di buku latihan yang sekaligus buku panduan.
- xi. Pertemuan kesebelas, membuat bentuk segi empat yang sama bentuknya. Tidak ada kendala. Anak-anak mengerjakan latihan membuat bentuk segi empat di buku latihan yang sekaligus buku panduan.
- xii. Pertemuan keduabelas, memasang jari 1 dengan angka 1. Ibu guru memperagakan membuat pola jari telunjuk dan angka 1 di papan tulis dengan menggunakan kapur, kemudian anak-anak menirukannya di buku gambar. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat angka 1 yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan animasi terbentuknya angka 1 tetapi juga suara pengucapan angka 1.
- xiii. Pertemuan ketigabelas, menggunting bentuk lingkaran, persegi empat dan segi tiga. Tidak ada kendala. Ibu guru membagikan kertas-kertas yang sudah diberi pola kemudian anak-anak menggunting kertas sesuai dengan polanya.

- xiv. Pertemuan keempatbelas, membilang gambar mata dengan angka (1 sampai dengan 5). Ibu guru membagikan gambar-gambar mata kepada anak-anak, kemudian anak-anak membilang atau menghitung gambar mata dari 1 sampai dengan 5.
- xv. Pertemuan kelimabelas, menempelkan angka pada pola jam. Tidak ada kendala. Ibu guru membagikan pola jam dan angka-angka kepada anak-anak, kemudian anak-anak menempelkan angka-angka pada pola jam dengan benar.
- xvi. Pertemuan keenambelas, menebalkan angka 3. Tidak ada kendala. Anak-anak menebalkan angka 3 yang ada dibuku latihan yang sekaligus buku panduan.
- xvii. Pertemuan ketujuhbelas, menyusun *puzzle* orang. Tidak ada kendala. Kegiatan pembelajaran langsung menggunakan *puzzle*.

Analisa proses pembelajaran pada area bahasa dan area matematika yang lebih rinci dapat dilihat pada lampiran A.

Untuk mengatasi permasalahan diatas, maka dibuatlah suatu aplikasi pembelajaran huruf dan angka berbasis multimedia interaktif yang menarik, multiguna dan sesuai dengan perkembangan anak, yang dapat digunakan untuk 1 (satu) tahun pembelajaran. Adapun proses pembelajaran dalam aplikasi pembelajaran huruf dan angka berbasis multimedia interaktif ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

4.1.2.3 Pembelajaran Huruf

Dalam menu pembelajaran huruf ini, pembelajaran yang akan ditampilkan adalah:

4.1.2.3.1 Mengenal Huruf

Pada pembelajaran mengenal huruf ini akan ditampilkan animasi huruf dan suara pengucapannya dalam bentuk audio. Disini akan dijelaskan bagaimana terbentuknya huruf dan apa nama hurufnya. Sehingga anak-anak dapat belajar meniru

membuat huruf tersebut, tahu nama hurufnya dan dapat mengucapkan hurufnya. Pada pembelajaran ini pengguna dapat melakukan interaksi dengan mengklik pilihan tombol, yaitu untuk masuk ke tampilan huruf vokal, untuk masuk ke tampilan huruf konsonan, untuk bisa menampilkan tampilan gambar berikutnya atau untuk kembali ke tampilan gambar sebelumnya. Banyaknya huruf yang ditampilkan adalah 26 huruf, yaitu dari huruf A sampai dengan Z yang terdiri atas huruf besar (Kapital) dan huruf kecil. Huruf dapat terbagi lagi atas:

4.1.2.3.1.1 Huruf Vokal (Huruf Hidup)

Jumlah huruf vokal ada 5 huruf, yaitu a, i, u, e, dan o. Dalam hal ini pengguna dapat melakukan interaksi dengan mengklik huruf-huruf vokal tersebut, sehingga akan keluar pengucapannya dalam bentuk audio.

4.1.2.3.1.2 Huruf Konsonan (Huruf Mati)

Jumlah huruf konsonan ada 21 huruf, yaitu b, c, d, f, g, h, j, k, l, m, n, p, q, r, s, t, v, w, x, y, dan z. Dalam hal ini pengguna juga dapat melakukan interaksi dengan mengklik huruf-huruf konsonan tersebut, sehingga akan keluar pengucapannya dalam bentuk audio.

4.1.2.3.2 Mengenal Gambar Benda

Hal yang sangat penting dalam pembelajaran mengenal gambar benda ini adalah memperkenalkan berbagai macam benda kepada anak-anak. Dalam pembelajaran mengenal gambar benda ini yang akan ditampilkan adalah gambar benda, ejaan nama bendanya dan suara pengucapan nama bendanya. Sehingga anak-anak bisa mengetahui seperti apa bentuk bendanya, tahu nama bendanya, huruf apa saja yang terdapat pada namanya dan bisa meniru untuk membuatnya. Pengguna juga dapat melakukan interaksi dengan mengklik pilihan tombol untuk bisa menampilkan tampilan gambar berikutnya atau kembali ke tampilan gambar sebelumnya.

4.1.2.3.3 Mengetahui Gambar Buah

Hal yang sangat penting dalam pembelajaran mengenal gambar buah ini adalah memperkenalkan berbagai macam buah-buahan kepada anak-anak. Dalam pembelajaran mengenal gambar buah ini yang akan ditampilkan adalah gambar buah, ejaan nama buahnya dan suara pengucapan nama buahnya. Sehingga anak-anak bisa mengetahui seperti apa bentuk buahnya, tahu nama buahnya, huruf apa saja yang terdapat pada namanya dan bisa meniru untuk membuatnya. Pengguna juga dapat melakukan interaksi dengan mengklik pilihan tombol untuk bisa menampilkan tampilan gambar berikutnya atau kembali ke tampilan gambar sebelumnya.

4.1.2.3.4 Mengetahui Gambar Hewan

Hal yang sangat penting dalam pembelajaran mengenal gambar hewan ini adalah memperkenalkan berbagai macam hewan kepada anak-anak. Dalam pembelajaran mengenal gambar hewan ini yang akan ditampilkan adalah gambar hewan, ejaan nama hewannya dan suara pengucapan nama hewannya. Sehingga anak-anak bisa mengetahui seperti apa bentuk hewannya, tahu nama hewannya, huruf apa saja yang terdapat pada namanya dan bisa meniru untuk membuatnya. Pengguna juga dapat melakukan interaksi dengan mengklik pilihan tombol untuk bisa menampilkan tampilan gambar berikutnya atau kembali ke tampilan gambar sebelumnya.

4.1.2.4 Pembelajaran Angka

Dalam menu pembelajaran angka ini, pembelajaran yang akan ditampilkan adalah:

4.1.2.4.1 Mengetahui Angka

Pada pembelajaran mengenal angka ini akan ditampilkan animasi angka dan suara pengucapannya dalam bentuk audio, serta gambar-gambar yang jumlahnya disesuaikan dengan angka yang ditampilkan. Disini akan dijelaskan bagaimana terbentuknya angka dan angka berapa namanya. Sehingga anak-anak dapat belajar

meniru membuat angka tersebut, tahu angka berapa namanya, dapat mengucapkan angkanya dan dapat menghitung jumlah gambar yang menyertainya. Pengguna dapat melakukan interaksi dengan mengklik pilihan tombol untuk dapat menampilkan tampilan angka berikutnya atau kembali ke tampilan angka sebelumnya. Banyaknya angka yang ditampilkan adalah 20 angka, yaitu 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 dan 20.

4.1.2.4.2 Belajar Penambahan

Dalam pembelajaran belajar penambahan ini akan ditampilkan contoh penambahan yang dapat dilihat dalam bentuk angka. Pada pembelajaran belajar penambahan ini akan ditampilkan berapa hasil dari suatu bilangan atau angka bila ditambahkan dengan bilangan atau angka lain atau dengan dirinya sendiri. Sehingga anak-anak bisa mengerti atau memahami bagaimana cara menambahkan suatu bilangan atau angka sehingga diperoleh hasil yang benar. Disini pengguna dapat melakukan interaksi dengan mengklik pilihan tombol, yaitu untuk masuk ketampilan contoh soal penambahan, untuk melihat tampilan contoh penambahan berikutnya atau untuk kembali ke tampilan contoh penambahan sebelumnya.

4.1.2.4.2.1 Contoh Soal Penambahan

Pada tampilan contoh soal penambahan ini akan ditampilkan contoh soal penambahan dalam bentuk gambar, yaitu gambar benda, gambar buah dan gambar hewan beserta pilihan tombol nilai jawabannya. Setiap tombol nilai yang dipilih akan menampilkan reaksi yang berbeda. Bila tombol yang dipilih nilainya benar, maka reaksinya tombol tersebut akan dilingkari dan keluar suara pengucapan benar dan bila tombol yang dipilih nilainya salah, maka tombol tersebut akan disilang dan keluar suara pengucapan salah. Disini pengguna dapat melakukan interaksi dengan mengklik pilihan tombol yang disediakan oleh sistem, yaitu untuk nilai jawaban yang benar, untuk nilai jawaban yang salah, untuk melihat tampilan contoh soal penambahan berikutnya atau untuk kembali ke tampilan contoh soal penambahan sebelumnya.

4.1.2.4.3 Belajar Pengurangan

Dalam pembelajaran belajar pengurangan ini akan ditampilkan contoh pengurangan yang dapat dilihat dalam bentuk angka. Pada pembelajaran belajar pengurangan ini akan ditampilkan berapa hasil dari suatu bilangan atau angka bila dikurangkan dengan bilangan atau angka lain atau dengan dirinya sendiri. Sehingga anak-anak bisa mengerti atau memahami bagaimana cara mengurangkan suatu bilangan atau angka sehingga diperoleh hasil yang benar. Disini pengguna dapat melakukan interaksi dengan mengklik pilihan tombol, yaitu untuk masuk ketampilan contoh soal pengurangan, untuk melihat tampilan contoh pengurangan berikutnya atau untuk kembali ke tampilan contoh pengurangan sebelumnya.

4.1.2.4.3.1 Contoh Soal Pengurangan

Pada tampilan contoh soal pengurangan ini akan ditampilkan contoh soal pengurangan dalam bentuk gambar, yaitu gambar benda, gambar buah dan gambar hewan beserta pilihan tombol nilai jawabannya. Setiap tombol nilai yang dipilih akan menampilkan reaksi yang berbeda. Bila tombol yang dipilih nilainya benar, maka reaksinya tombol tersebut akan dilingkari dan keluar suara pengucapan benar dan bila tombol yang dipilih nilainya salah, maka tombol tersebut akan disilang dan keluar suara pengucapan salah. Disini pengguna dapat melakukan interaksi dengan mengklik pilihan tombol yang disediakan oleh sistem, yaitu untuk nilai jawaban yang benar, untuk nilai jawaban yang salah, untuk melihat tampilan contoh soal pengurangan berikutnya atau untuk kembali ke tampilan contoh soal pengurangan sebelumnya.

4.1.3 Analisa *Input* Sistem

Alat masukan atau *input* pada perangkat pembelajaran mengenal huruf dan angka yaitu dengan menggunakan alat *input mouse*. Pengguna dapat menggunakan *mouse* untuk melakukan interaksi pada aplikasi dalam proses pembelajaran huruf dan angka untuk melanjutkan proses pembelajaran ke tahap berikutnya.

4.1.4 Analisa Output

Keluaran atau *output* yang diharapkan dari aplikasi pembelajaran ini yaitu dapat menampilkan teks, gambar, audio dan animasi dari proses pembelajaran yang dilakukan.

Contoh:

Pada pembelajaran mengenal gambar benda, *output* dari pembelajaran mengenal gambar benda ini yaitu tampilan gambar benda yang dilengkapi dengan ejaan nama benda dan suara pengucapan nama bendanya.

4.2 Pengembangan Sistem

Tahap pengembangan sistem pada aplikasi pembelajaran ini, disesuaikan dengan tahap-tahap pengembangan multimedia yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya. Pengembangan sistem aplikasi pembelajaran ini terdiri atas 6 tahap yaitu tahap *concept*, *design*, *material collecting*, *assembly*, *testing* dan *distribution*. Pada bab ini hanya dibahas tiga tahap saja yaitu tahap *concept*, *design* dan *material collecting*. Sedangkan tahap berikutnya akan dibahas pada bab implementasi dan pengujian. Adapun tahap-tahapnya akan dijelaskan sebagai berikut:

4.2.1 Konsep (*Concept*)

Dalam tahap konsep ada beberapa hal yang perlu di perhatikan:

1. Tujuan

Tujuan yang akan dicapai pada sistem ini adalah menghasilkan suatu aplikasi pembelajaran yang berisikan materi pembelajaran huruf dan angka yang dapat digunakan oleh Ibu guru sebagai materi dan alat peraga pada proses belajar mengajar dalam mengenalkan pembelajaran huruf dan angka kepada anak didik.

2. Karakteristik pengguna

Pengguna yang akan menggunakan sistem ini yaitu Ibu guru yang mampu mengoperasikan komputer.

4.2.2 Perancangan (*Design*)

Tahap perancangan adalah membuat rincian sistem yang merupakan hasil dari analisa menjadi bentuk perancangan agar dimengerti oleh pengguna. Pada tahap perancangan ini menggunakan *design* berbasis multimedia interaktif dengan menggunakan *storyboard*, struktur *navigasi hierarchical model* dan *design interface*.

4.2.2.1 *Storyboard*

Storyboard merupakan gambaran dari cerita yang akan dibuat, yang mana secara keseluruhan dapat dilihat apa saja yang akan disajikan.

Tabel 4.1 *Storyboard* Aplikasi Pembelajaran Huruf dan Angka Berbasis multimedia Interaktif

<i>SCENE</i>	<i>TEKS</i>	<i>IMAGE</i>	<i>AUDIO</i>	<i>ANIMASI</i>	<i>LINK</i>	<i>TOMBOL</i>
1	Nama sekolah	Rumah sekolah, matahari dan papan nama sekolah	Suara intro dan pengucapan tombol masuk	Judul (Aplikasi pembelajaran huruf dan angka berbasis multimedia interaktif) dan anak TK	Scene2	Masuk
2	-	Taman bermain TK, kursi, pohon, bunga, bola, dan anak-anak TK	Musik pengiring	Awan, matahari, siput, keong, anak TK bermain jungkat-jungkit, anak TK bermain seluncuran, dan anak TK	Scene3	Anak TK

				melambai		
3	Nama TK (Taman Kanak-kanak KARNIDA BAHAGIA)	Anak TK dan Taman bermain TK	Musik pengiring, suara pengucapan tombol	Anak TK penunjuk tombol	Scene4, scene5 dan scene6	Pembelajaran huruf, pembelajaran angka dan keluar
4	Pembelajaran huruf	Kertas, anak TK, buah manggis, sepatu roda, huruf A dan buaya	Musik pengiring, suara pengucapan tombol	-	Scene4.1, scene4.2, scene4.3, scene4.4, dan scene3	Mengenal huruf, gambar benda, gambar buahan, gambar hewan dan keluar
4.1	Mengenal huruf	Papan nama pembelajaran, buku terbuka, huruf abjad, huruf A, B dan C	Musik pengiring, suara pengucapan huruf dan suara pengucapan tombol	Huruf besar dan huruf kecil dari A sampai Z	Scene4, scene4.1.1 dan scene4.1.2	Vokal, konsonan, A sampai dengan Z dan pintu (keluar)
4.1.1	Vokal (Huruf Hidup)	Papan nama pembelajaran, huruf A, B, C dan layar huruf vokal	Musik pengiring dan suara pengucapan tombol	-	Scene4.1	a, i, u, e, o dan pintu (keluar)
4.1.2	Konsonan (Huruf Mati)	Papan nama pembelajaran, huruf A, B, C dan layar huruf konsonan	Musik pengiring dan suara pengucapan tombol	-	Scene4.1	b, c, d, f, g, h, j, k, l, m, n, p, q, r, s, t, v, w, x, y, z dan pintu (keluar)

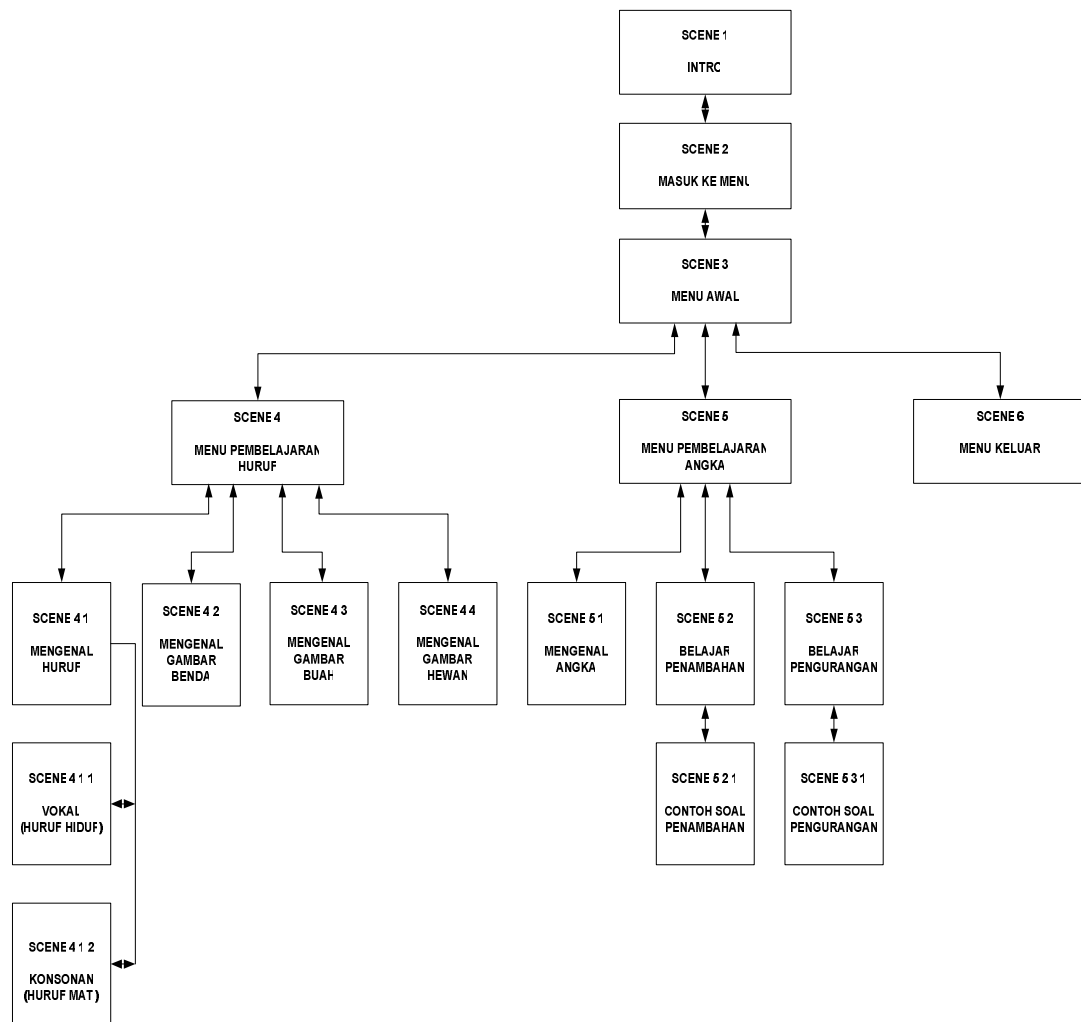
4.2	Mengenal gambar benda dan ejaan nama benda	Papan nama pembelajaran, awan, layang-layang, rumah, antena, gambar benda, <i>text box</i> , dan pagar rumput	Musik pengiring, suara pengucapan nama benda dan suara pengucapan tombol	-	Scene4	Lanjut, kembali dan pintu (keluar)
4.3	Mengenal gambar buah dan nama buah	Papan nama pembelajaran, daun, ranting, ayam, pagar kayu, gambar buah, <i>text box</i> , dan pagar rumput	Musik pengiring, suara pengucapan nama buah dan suara pengucapan tombol	-	Scene4	Lanjut, kembali dan pintu (keluar)
4.4	Mengenal gambar hewan dan ejaan nama hewan	Papan nama pembelajaran, daun, ranting, ular, gambar hewan, <i>text box</i> , dan pagar rumput	Musik pengiring, suara pengucapan nama hewan dan suara pengucapan tombol	Monyet	Scene4	Lanjut, kembali dan pintu (keluar)
5	Pembelajaran angka	Kertas, anak TK, angka 1, angka 2, simbol tambah dan kurang	Musik pengiring dan suara pengucapan tombol	-	Scene5.1 , scene5.2, scene5.3 dan scene3	Mengenal angka, belajar penambahan, belajar pengurangan dan keluar

5.1	Mengenal angka	Papan nama pembelajaran, buku terbuka, gambar benda, gambar buah dan gambar hewan	Music pengiring, suara pengucapan angka dan suara pengucapan tombol	Angka 1 sampai 20	Scene5	Lanjut, kembali, 1 sampai dengan 20 dan pintu (keluar)
5.2	Belajar penambahan dan contoh penambahan	Papan nama pembelajaran, layar contoh penambahan dan taman TK	Musik pengiring dan suara pengucapan tombol	-	Scene5 dan scene5.2.1	Contoh soal penambahan, lanjut, kembali dan pintu (keluar)
5.2.1	Contoh soal penambahan, soal penambahan	Papan nama pembelajaran, layar contoh soal penambahan, contoh soal penambahan dan taman TK	Musik pengiring dan suara pengucapan tombol	-	Scene5.2	Jawaban yang benar, jawaban yang salah, lanjut, kembali dan pintu (keluar)
5.3	Belajar pengurangan dan contoh pengurangan	Papan nama pembelajaran, layar contoh pengurangan dan taman bermain TK	Musik pengiring dan suara pengucapan tombol	-	Scene5 dan scene5.3.1	Contoh soal pengurangan, lanjut, kembali dan pintu (keluar)
5.3.1	Contoh soal pengurangan dan soal pengurangan	Papan nama pembelajaran, layar contoh soal pengurangan	Musik pengiring dan suara pengucapan tombol	-	Scene5.3	Jawaban yang benar, jawaban yang salah, lanjut,

		dan taman bermain TK				kembali dan pintu (keluar)
6	Benar ingin keluar ?	Taman bermain TK dan kepala anak	Suara pengucapan tombol	-	Scene3	Ya dan tidak

4.2.2.2 Struktur Navigasi Hierarchical Model

Konsep navigasi ini dimulai dari satu node yang menjadi halaman utama atau halaman awal. Dari halaman tersebut dapat dibuat beberapa cabang ke halaman-halaman level 1, dari tiap halaman level 1 dapat dikembangkan menjadi beberapa cabang lagi.



Gambar 4.1 Struktur Navigasi Aplikasi Pembelajaran Huruf dan Angka Berbasis Multimedia Interaktif

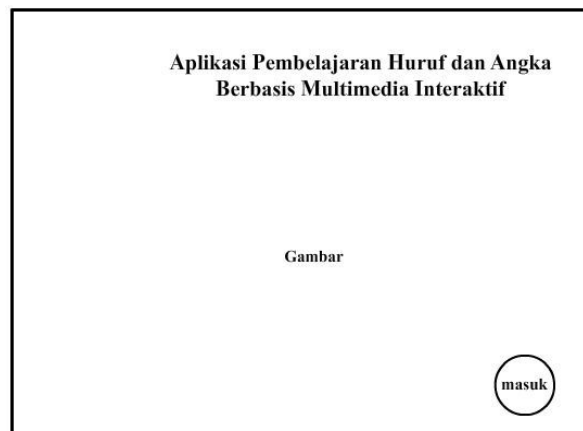
Pada model ini dapat dilihat Scene1 yang dihubungkan dengan Scene2, Scene2 dihubungkan dengan Scene3, kemudian Scene3 dihubungkan dengan scene4, scene5 dan scene6. Selanjutnya Scene4 mempunyai hubungan dengan Scene4.1, Scene4.2, Scene4.3, Scene4.4 dan Scene4.5. Sedangkan Scene5 mempunyai hubungan dengan Scene5.1, Scene5.2 dan Scene5.3. Selanjutnya Scene4.1 mempunyai hubungan dengan Scene4.1.1 dan Scene4.1.2. Scene 5.2 mempunyai

hubungan dengan Scene 5.2.1. Dan Scene5.3 mempunyai hubungan dengan Scene5.3.1 demikian seterusnya.

4.2.2.3 Perancangan *Interface*

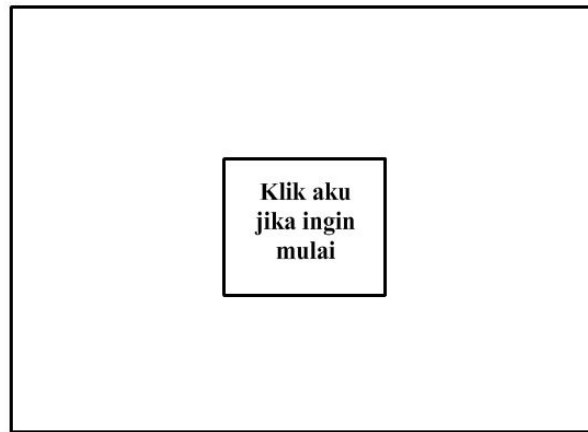
Antarmuka atau *interface* adalah tampilan dari sebuah program atau aplikasi yang merupakan suatu sarana yang memungkinkan terjadinya interaksi antara aplikasi dengan pemakainya. Penekanan *interface* meliputi tampilan yang mudah dipahami, dan tombol-tombol yang familiar serta interaktif.

1. Pada rancangan *scene* 1 Intro akan tampil animasi judul dari aplikasi ini yaitu Aplikasi Pembelajaran Huruf dan Angka Berbasis Multimedia Interaktif untuk Usia Taman Kanak-kanak dan tombol masuk.



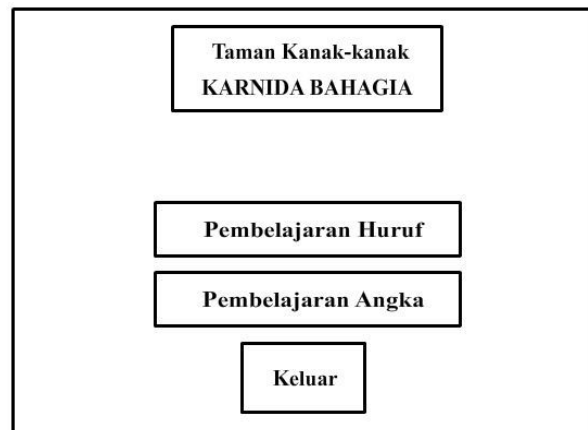
Gambar 4.2 Rancangan *scene* 1 Intro

2. Pada rancangan *scene* 2 Masuk ke Menu akan ada tombol untuk masuk ke Menu Awal.



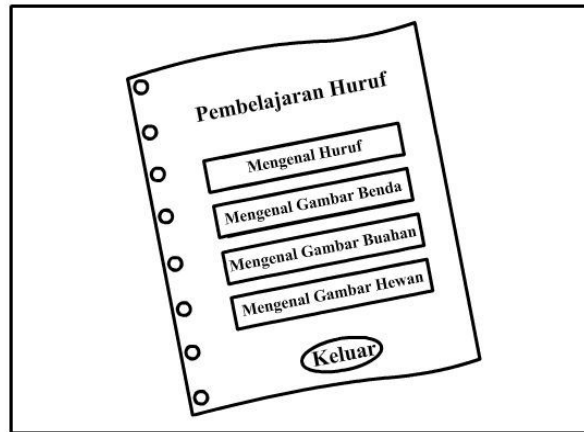
Gambar 4.3 Rancangan *scene* 2 Masuk ke Menu

3. Pada rancangan *Scene* 3 Menu Awal terdapat tombol pilihan pembelajaran yaitu tombol Pembelajaran Huruf, tombol Pembelajaran Angka dan tombol Keluar yaitu untuk keluar dari Menu Awal.



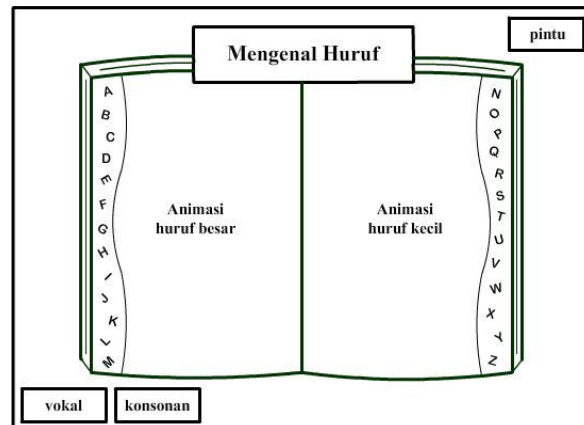
Gambar 4.4 Rancangan *scene* 3 Menu Awal

4. Pada rancangan *scene* 4 Menu Pembelajaran Huruf terdapat 4 tombol pilihan pembelajaran yaitu tombol Mengenal Huruf, tombol Mengenal Gambar Benda, tombol Mengenal Gambar Buah, tombol Mengenal Gambar Hewan, serta tombol Keluar yaitu kembali ke Menu Awal.



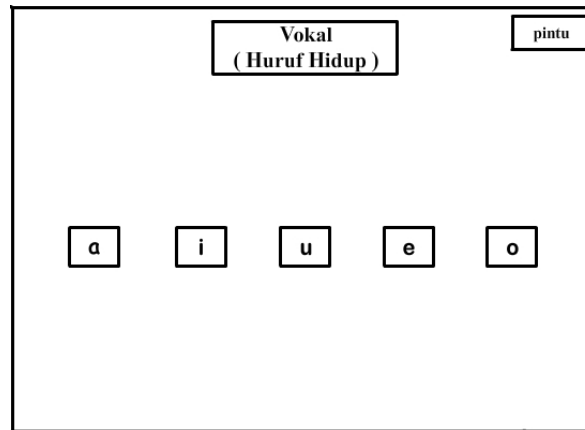
Gambar 4.5 Rancangan *scene* 4 Menu Pembelajaran Huruf

5. Pada rancangan *scene* 4.1 Menenal Huruf terdapat tombol huruf dari A sampai dengan Z, yaitu untuk menampilkan animasi huruf besar dan animasi huruf kecil. Juga terdapat tombol Vokal dan tombol Konsonan, serta tombol Pintu (keluar) yaitu kembali ke Menu Pembelajaran Huruf.



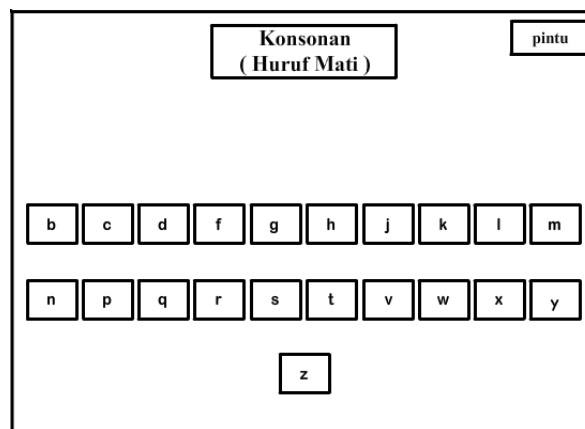
Gambar 4.6 Rancangan *scene* 4.1 Menenal Huruf

6. Pada rangan *scene* 4.1.1 Vokal (Huruf Hidup) terdapat 5 tombol huruf hidup dan tombol Pintu (keluar) yaitu kembali ke Menenal huruf.



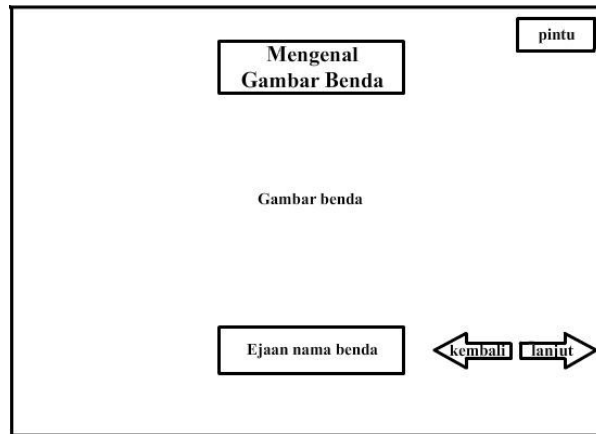
Gambar 4.7 Rancangan *scene* 4.1.1 Vokal (Huruf Hidup)

7. Pada rancangan *scene* 4.1.2 Konsonan (Huruf Mati) terdapat 21 tombol huruf mati dan tombol Pintu (keluar) yaitu kembali ke Mengenal huruf.



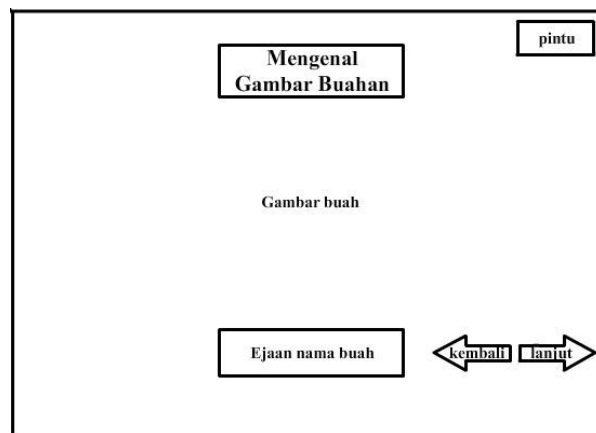
Gambar 4.8 Rancangan *scene* 4.1.2 Konsonan (Huruf Mati)

8. Pada rancangan *scene* 4.2 Mengenal Gambar Benda terdapat tombol Kembali yang berguna sebagai untuk ke gambar dan nama benda yang sebelumnya dan tombol Lanjut yang berguna sebagai untuk ke gambar dan nama benda yang berikutnya, serta tombol Pintu (keluar) yaitu kembali ke Menu Pembelajaran Huruf.



Gambar 4.9 Rancangan *scene* 4.2 Mengenal Gambar Benda

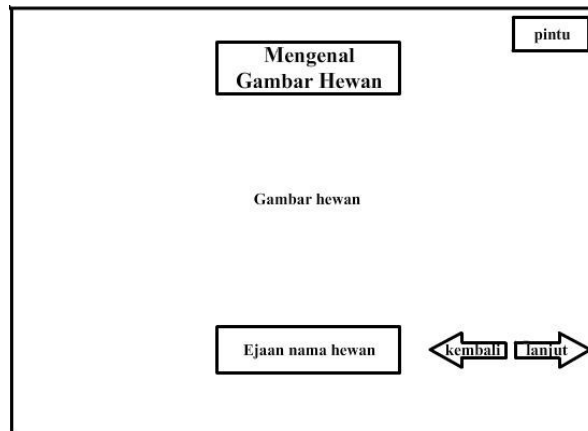
9. Pada rancangan *scene* 4.3 Mengenal Gambar Buah terdapat tombol Kembali yang berguna sebagai untuk ke gambar dan nama buah yang sebelumnya dan tombol Lanjut yang berguna sebagai untuk ke gambar dan nama buah yang berikutnya, serta tombol Pintu (keluar) yaitu kembali ke Menu Pembelajaran Huruf.



Gambar 4.10 Rancangan *scene* 4.3 Mengenal Gambar Buah

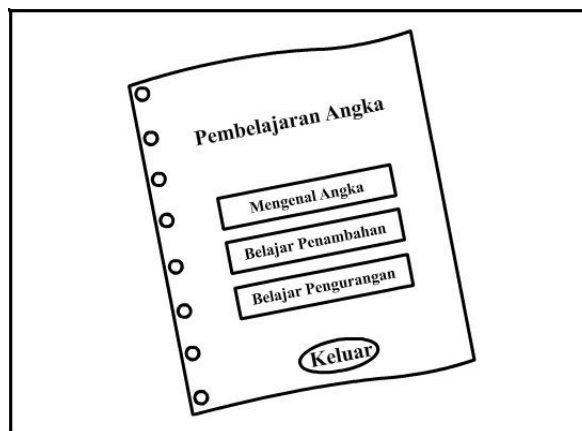
10. Pada rancangan *scene* 4.4 Mengenal Gambar Hewan terdapat tombol Kembali yang berguna sebagai untuk ke gambar dan nama hewan yang sebelumnya dan tombol Lanjut yang berguna sebagai untuk ke gambar dan nama hewan yang

berikutnya, serta tombol Pintu (keluar) yaitu kembali ke Menu Pembelajaran Huruf.



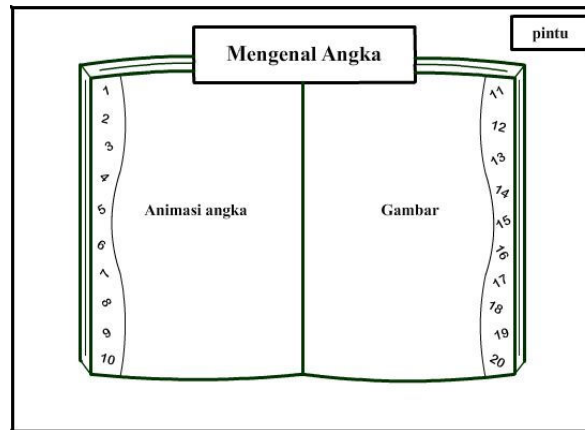
Gambar 4.11 Rancangan *scene* 4.4 Mengenal Gambar Hewan

11. Pada rancangan *scene* 5 Menu Pembelajaran Angka terdapat 3 tombol pilihan Pembelajaran yaitu tombol Mengenal Angka, tombol Belajar Penambahan, tombol Belajar Pengurangan dan tombol Keluar yaitu kembali ke Menu Awal.



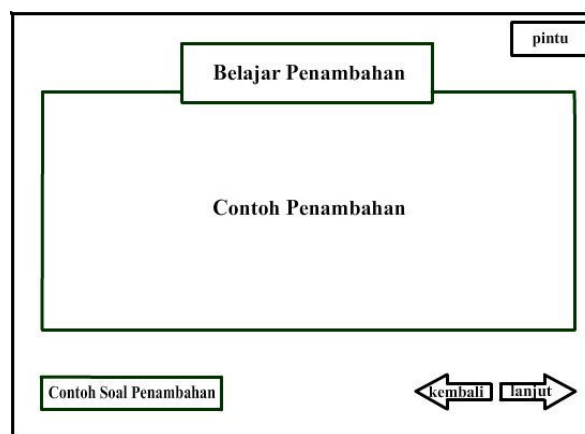
Gambar 4.12 Rancangan *scene* 5 Menu Pembelajaran Angka

12. Pada rancangan *scene* 5.1 Mengenal angka terdapat tombol angka dari angka 1 sampai dengan 20 yaitu untuk menampilkan animasi terbentuknya angka dan gambar yang jumlahnya sesuai dengan animasi angka, serta tombol Pintu (keluar) yaitu kembali ke Menu Pembelajaran Angka.



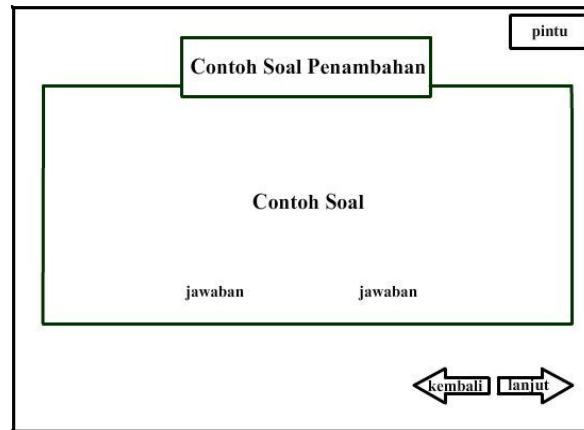
Gambar 4.13 Rancangan *scene* 5.1 Mengenal angka

13. Pada rancangan *scene* 5.2 Belajar Penambahan terdapat tombol Contoh Soal Penambahan untuk melihat contoh soal penambahan, tombol Kembali yaitu untuk ke contoh penambahan yang sebelumnya dan tombol Lanjut yaitu untuk ke contoh penambahan yang berikutnya, serta tombol Pintu (keluar) yaitu kembali ke Menu Pembelajaran Angka.



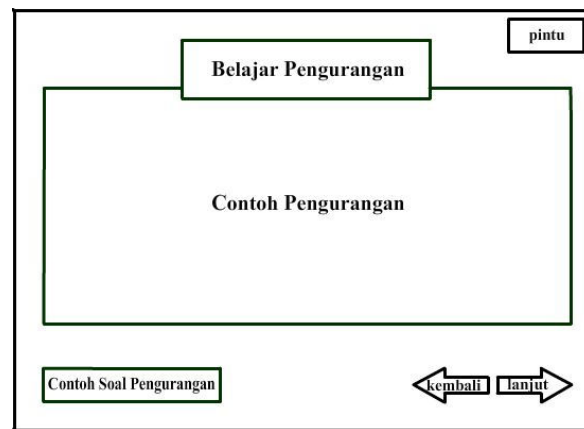
Gambar 4.14 Rancangan *scene* 5.2 Belajar Penambahan

14. Pada rancangan *scene* 5.2.1 Contoh Soal Penambahan terdapat tombol Kembali yaitu untuk ke contoh soal yang sebelumnya dan tombol Lanjut yaitu untuk ke contoh soal yang berikutnya, tombol Jawaban yang Benar, tombol Jawaban yang Salah serta tombol Pintu (keluar) yaitu kembali ke Belajar Penjumlahan.



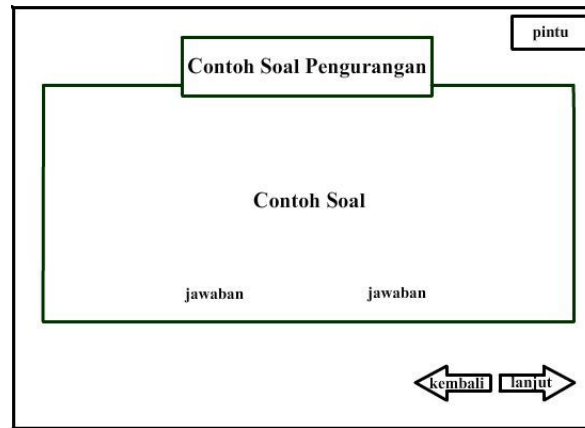
Gambar 4.15 Rancangan *scene* 5.2.1 Contoh Soal Penambahan

15. Pada rancangan *scene* 5.3 Belajar Pengurangan terdapat tombol contoh soal Pengurangan untuk melihat contoh soal pengurangan, tombol Kembali yaitu untuk ke contoh pengurangan yang sebelumnya dan tombol Lanjut yaitu untuk ke contoh pengurangan yang berikutnya, serta tombol Pintu (keluar) yaitu kembali ke Menu Pembelajaran Angka.



Gambar 4.16 Rancangan *scene* 5.3 Belajar Pengurangan

16. Pada rancangan *scene* 5.3.1 Contoh Soal Pengurangan terdapat tombol Kembali yaitu untuk ke contoh soal yang sebelumnya dan tombol Lanjut yaitu untuk ke contoh soal yang berikutnya, tombol Jawaban yang Benar, tombol Jawaban yang Salah serta tombol Pintu (keluar) yaitu kembali ke Belajar Pengurangan.



Gambar 4.17 Rancangan *scene* 5.3.1 Contoh Soal Pengurangan

17. Pada rancangan *scene* 6 Menu Keluar, terdapat tombol Ya yaitu bila ingin keluar dari aplikasi pembelajaran dan tombol Tidak yaitu bila tidak ingin keluar dari aplikasi pembelajaran.



Gambar 4.18 Rancangan *scene* 6 Menu Keluar

4.2.3 Pengumpulan Bahan (*Material Collecting*)

Beberapa data dan informasi yang harus dikumpulkan untuk memulai pembuatan sistem adalah sebagai berikut:

1. Data teks, yaitu teks yang akan digunakan pada aplikasi pembelajaran huruf dan angka berbasis multimedia interaktif, yang terdiri atas teks ejaan nama benda,

teks ejaan nama buahan, teks ejaan nama hewan, teks contoh penambahan dan teks contoh pengurangan.

2. Data animasi, yaitu animasi yang akan digunakan pada aplikasi pembelajaran huruf dan angka berbasis multimedia interaktif, yang terdiri atas animasi huruf yaitu huruf besar dan huruf kecil dan animasi angka 1 sampai dengan 20.
3. Data audio atau suara, yaitu suara yang akan digunakan pada aplikasi pembelajaran huruf dan angka berbasis multimedia interaktif, yang terdiri atas audio atau suara pengucapan tombol, pengucapan huruf, pengucapan nama benda, pengucapan nama buahan, pengucapan nama hewan, pengucapan angka, pengucapan untuk jawaban benar dan pengucapan untuk jawaban salah.
4. Data grafik atau gambar, yaitu gambar-gambar yang akan digunakan pada aplikasi pembelajaran huruf dan angka berbasis multimedia interaktif, yang terdiri atas gambar benda, gambar buahan dan gambar hewan.

DAFTAR PUSTAKA

Afriani, Devi. *“Tugas Akhir Perangkat Ajar Membaca Anak Usia Dini Menggunakan Metode Membaca Suku Kata Berbasis Multimedia Interaktif”*. Pekanbaru: UIN SUSKA Riau. 2008.

Condrywati, Muryantiningsih, Maryatun, Suryanti dan Partini. *“Mengenal Huruf (Berbahasa) TK B Semester 1”*. Jakarta: Erlangga. 2005

“Mengenal Huruf (Berbahasa) TK B Semester 2”. Jakarta: Erlangga. 2005

“Mengenal Huruf (Berhitung) TK B Semester 1”. Jakarta: Erlangga. 2005

“Mengenal Huruf (Berhitung) TK B Semester 2”. Jakarta: Erlangga. 2005

Ma'ruf, Farid, *“Ibuku Guruku (Metode Home Schooling Group, Alternatif Model Pendidikan Anak Usia Dini)”*. <http://parenting.pustaka-lebah.com/> diakses pada tanggal 14 Mei 2009

Mudjito, *“Pedoman Pengembangan Silabus di Taman Kanak-kanak”*. Jakarta: Kementerian Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah Direktorat Pembinaan Taman Kanak-kanak dan Sekolah Dasar. 2010

Oktarina, *“Memperkenalkan Universitas Gunadarma Dengan Menggunakan macromedia Flash Mx”*,
<http://library.gunadarma.ac.id/index.php?appid=penulisan&sub=detail&npm=32101796&jenis=d3filkom> diakses pada tanggal 26 Mei 2011

Raharja, Hidayat, *“Pemanfaatan Teknologi Multimedia dalam Pembelajaran”*,
<http://re-searchengines.com/hidayat10608.html> diakses pada tanggal 5 Mei 2009.

Rachmat, Antonius dan Alphone Roswanto. *“Pengantar Multimedia”*.
[Online] Available
<http://lecturer.ukdw.ac.id/anton/download/multimedia1.pdf>
diakses pada tanggal 20 Desember 2009

Rofiq, Ahmad, “*Upaya Menumbuhkan Kreativitas Anak*”,
<http://ahmadrofiq.com/?p=40> diakses pada tanggal tanggal 7 Mei 2009.

Sutopo, Ariesto Hadi. “*Multimedia Interaktif Dengan Flash*”. Yogyakarta: Graha Ilmu. 2003.

LAMPIRAN A

ANALISA DAN PROSES PEMBELAJARAN

A.1 Area Bahasa

Pembelajaran pada area bahasa ini, diharapkan anak mampu mendengarkan, berkomunikasi secara lisan, memiliki perbendaharaan kata dan mengenal simbol-simbol yang melambangkannya untuk persiapan membaca dan menulis.

A.1.1 Tema: Lingkungan

1. Pertemuan keempat, membuat gambar tempat sampah. Anak-anak membuat gambar tempat sampah di buku gambar. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat gambar tempat sampah yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan gambar tempat sampah, tetapi juga ejaan kata tempat sampah dan suara pengucapan kata tempat sampah.
2. Pertemuan kelima, membuat gambar sapu dengan rapi. Anak-anak membuat gambar sapu di buku gambar. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat gambar sapu yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan gambar sapu, tetapi juga ejaan kata sapu dan suara pengucapan kata sapu.
3. Pertemuan keenam, membuat gambar burung. Anak-anak-membuat gambar burung di buku gambar. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat gambar burung yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan gambar burung, tetapi juga ejaan kata burung dan suara pengucapan kata burung.

4. Pertemuan ketujuh, membuat gambar pohon beringin. Tidak ada kendala. Ibu guru membagikan lembaran kertas yang bergambarkan pohon beringin, kemudian anak-anak meniru membuatnya di buku gambar.
5. Pertemuan kedelapan, menghubungkan tulisan duri - dadu. Tidak ada kendala. Anak-anak mengerjakan latihan di buku latihan yang sekaligus buku panduan.
6. Pertemuan kesembilan, membuat gambar buah salak. Anak-anak membuat gambar buah salak di buku gambar. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat gambar buah salak yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan gambar buah salak, tetapi juga ejaan kata salak dan suara pengucapan kata salak.
7. Pertemuan kesepuluh, membuat gambar sapu dengan rapi. Anak-anak membuat gambar sapu di buku gambar. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat gambar sapu yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan gambar sapu, tetapi juga ejaan kata sapu dan suara pengucapan kata sapu.
8. Pertemuan kesebelas, membuat gambar burung. Anak-anak membuat gambar burung di buku gambar. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat gambar burung yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan gambar burung, tetapi juga ejaan kata burung dan suara pengucapan kata burung.
9. Pertemuan duabelas, membuat gambar pohon beringin. Tidak ada kendala. Ibu guru memberikan contoh gambar pohon beringin pada setiap anak, kemudian anak-anak menggambarannya di buku gambar.
10. Pertemuan ketigabelas, menghubungkan tulisan duri-dadu. Tidak ada kendala. Anak-anak mengerjakan latihan di buku latihan yang sekaligus buku panduan.

11. Pertemuan keempatbelas, membuat gambar buah salak. Anak-anak membuat gambar buah salak di buku gambar. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat gambar buah salak yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan gambar buah salak, tetapi juga ejaan kata salak dan suara pengucapan kata salak.
12. Pertemuan kelimabelas, membuat gambar sapu dengan rapi. Anak-anak membuat gambar sapu di buku gambar. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat gambar sapu yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan gambar sapu, tetapi juga ejaan kata sapu dan suara pengucapan kata sapu.
13. Pertemuan keenambelas, membuat gambar buah jambu dengan kata-kata. Anak-anak membuat gambar jambu di buku gambar dan menuliskan kata-katanya. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat gambar buah jambu yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan gambar buah jambu, tetapi juga ejaan kata jambu dan suara pengucapan kata jambu.
14. Pertemuan ketujuhbelas, membuat gambar duri dengan tulisan. Tidak ada kendala. Ibu guru membuat contoh gambar duri di papan tulis, kemudian anak-anak menirukan membuatnya di buku gambar dan menuliskan ejaannya.

A.1.2 Tema: Kebutuhan

1. Pertemuan kedelapanbelas, membuat gambar apel dengan tulisan. Anak-anak membuat gambar apel dan menuliskan namanya. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat gambar buah apel yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala

tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan gambar buah apel, tetapi juga ejaan kata apel dan suara pengucapan kata apel.

2. Pertemuan kesembilanbelas, membuat gambar cabe dengan rapi. Tidak ada kendala. Ibu guru membuat contoh gambar cabe di papan tulis, kemudian anak-anak meriru membuatnya di buku gambar.
3. Pertemuan keduapuluh, membuat gambar jeruk dengan rapi. Anak-anak membuat gambar jeruk di buku gambar. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat gambar buah jeruk yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan gambar buah jeruk, tetapi juga ejaan kata jeruk dan suara pengucapan kata jeruk.
4. Pertemuan keduapuluhsatu, membuat gambar baju dengan tulisan. Anak-anak membuat gambar baju di buku gambar dan menuliskan namanya.
5. Pertemuan keduapuluhdua, membuat gambar wortel. Tidak ada kendala. Ibu guru membagikan contoh gambar wortel pada setiap anak, kemudian anak-anak meniru membuatnya di buku gambar.
6. Pertemuan keduapuluhtiga, membuat gambar buah duku. Anak-anak membuat gambar dulu di buku gambar. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat gambar buah duku yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan gambar buah duku, tetapi juga ejaan kata duku dan suara pengucapan kata duku.
7. Pertemuan keduapuluhempat, membuat gambar buah jambu. Anak-anak menggambar buah jambu di buku gambar. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat gambar buah jambu yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan gambar buah jambu, tetapi juga ejaan kata jambu dan suara pengucapan kata jambu.

A.1.3 Tema: Binatang

1. Pertemuan keduapuluhlima, menyebutkan perbedaan bebek dan ayam. Tidak ada kendala. Ibu guru menempelkan gambar bebek dan ayam di papan tulis, kemudian Ibu guru menjelaskan perbedaan dari keduanya.
2. Pertemuan keduapuluhenam, membuat gambar keong. Anak-anak membuat gambar keong di buku gambar. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat gambar keong yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan gambar keong, tetapi juga ejaan kata keong dan suara pengucapan kata keong.
3. Pertemuan keduapuluhtujuh, membuat gambar kura-kura dengan tulisan yang rapi. Anak-anak membuat gambar kura-kura di buku gambar dan menuliskan namanya. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat gambar kura-kura yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan gambar kura-kura, tetapi juga ejaan kata kura-kura dan suara pengucapan kata kura-kura.
4. Pertemuan keduapuluhdelapan, membuat gambar belut. Anak-anak membuat gambar belut di buku gambar. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat gambar belut yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan gambar belut, tetapi juga ejaan kata belut dan suara pengucapan kata belut.
5. Pertemuan keduapuluhsembilan, membuat tulisan gambar burung. Anak-anak membuat tulisan nama burung di buku tulis. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana membuat tulisan atau ejaan kata burung yang tetap menarik bila ditampilkan, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak

hanya menampilkan ejaan kata burung, tetapi juga gambar burung dan suara pengucapan kata burung.

6. Pertemuan ketigapuluh, membuat gambar gajah. Anak-anak membuat gambar gajah di buku gambar. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat gambar gajah yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan gambar gajah, tetapi juga ejaan kata gajah dan suara pengucapan kata gajah.
7. Pertemuan ketigapuluh satu, membuat gambar angsa. Anak-anak membuat gambar angsa di buku gambar. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat gambar angsa yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan gambar angsa, tetapi juga ejaan kata angsa dan suara pengucapan kata angsa.
8. Pertemuan ketigapuluh dua, membuat gambar ular dengan rapi. Anak-anak membuat gambar ular di buku gambar. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat gambar ular yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan gambar ular, tetapi juga ejaan kata ular dan suara pengucapan kata ular.
9. Pertemuan ketigapuluh tiga, membuat gambar kupu-kupu. Anak-anak membuat gambar kupu-kupu di buku gambar. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat gambar kupu-kupu yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan gambar kupu-kupu, tetapi juga ejaan kata kupu-kupu dan suara pengucapan kata kupu-kupu.
10. Pertemuan ketigapuluh empat, membuat gambar burung. Anak-anak membuat gambar burung di buku gambar. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah,

bagaimana memperagakan membuat gambar burung yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan gambar burung, tetapi juga ejaan kata burung dan suara pengucapan kata burung.

11. Pertemuan ketigapuluhlima, membuat gambar harimau. Anak-anak membuat gambar harimau di buku gambar. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat gambar harimau yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan gambar harimau, tetapi juga ejaan kata harimau dan suara pengucapan kata harimau.

A.1.4 Tema: Lingkungan

1. Pertemuan ketigapuluhenam, membuat gambar pohon. Tidak ada kendala. Ibu guru membuat contoh gambar pohon di papan tulis, kemudian anak-anak menirukan membuatnya di buku gambar.
2. Pertemuan ketigapuluhtujuh, mengelompokkan tempat sampah yang berwarna merah dan berwarna hijau. Tidak ada kendala. Ibu guru menyediakan beberapa tempat sampah yang berwarna merah, kuning dan hijau, kemudian setiap anak disuruh mengelompokkan tempat sampah yang berwarna merah dan hijau.
3. Pertemuan ketigapuluhdelapan, membuat gambar keranjang sampah. Anak-anak membuat gambar keranjang sampah di buku gambar. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat gambar keranjang sampah yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan gambar keranjang sampah, tetapi juga ejaan kata keranjang sampah dan suara pengucapan kata keranjang sampah.
4. Pertemuan ketigapuluhsembilan, membuat gambar bola. Anak-anak membuat gambar bola di buku gambar. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat gambar bola yang menarik, multiguna dan

mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan gambar bola, tetapi juga ejaan kata bola dan suara pengucapan kata bola.

A.1.5 Tema: Rekreasi

1. Pertemuan keempatpuluh, membuat gambar gajah. Anak-anak membuat gambar gajah di buku gambar. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat gambar gajah yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan gambar gajah, tetapi juga ejaan kata gajah dan suara pengucapan kata gajah.
2. Pertemuan keempatpuluhatu, membuat gambar gajah. Anak-anak membuat gambar gajah di buku gambar. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat gambar gajah yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan gambar gajah, tetapi juga ejaan kata gajah dan suara pengucapan kata gajah.
3. Pertemuan keempatpuluhdua, membuat gambar roda mobil. Anak-anak membuat gambar roda di buku gambar. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat gambar roda mobil yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan gambar roda mobil, tetapi juga ejaan kata roda mobil dan suara pengucapan kata roda mobil.
4. Pertemuan keempatpuluhtiga, menebalkan kata becak. Tidak ada kendala. Anak-anak mengerjakan latihan menebalkan kata becak di buku latihan yang sekaligus buku panduan.
5. Pertemuan keempatpuluhempat, membuat gambar delman dari 5 sampai 10. Tidak ada kendala. Ibu guru membagikan kertas contoh gambar delman kepada

setiap anak, kemudian anak-anak menirukan membuatnya di buku gambar dari 5 sampai 10 gambar delman.

6. Pertemuan keempatpuluhlima, membuat gambar mobil dengan tulisan. Tidak ada kendala. Ibu guru membagikan kertas yang bergambarkan mobil dan kata mobil kepada setiap anak, kemudian anak-anak menirukan membuatnya di buku gambar.
7. Pertemuan keempatpuluhenam, membuat tulisan petani. Tidak ada kendala. Ibu guru membuat ejaan kata petani di papan tulis, kemudian anak-anak menirukan membuatnya di buku tulis.

A.1.6 Tema: Pekerjaan

1. Pertemuan keempatpuluhtujuh, membuat gambar cabe dengan tulisan. Tidak ada kendala. Ibu guru membagikan kertas bergambar cabe yang disertai namanya kepada setiap anak, kemudian anak-anak menirukan membuatnya di buku gambar.
2. Pertemuan keempatpuluhdelapan, membuat gambar sapu dengan tulisan. Anak-anak membuat gambar sapu di buku gambar dan menuliskannamanya. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat gambar sapu yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan gambar sapu, tetapi juga ejaan kata sapu dan suara pengucapan kata sapu.
3. Pertemuan keempatpuluhsembilan, membuat gambar kotak P3K. Anak-anak membuat gambar kotak P3K di buku gambar. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat gambar kotak P3K yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan gambar kotak P3K, tetapi juga ejaan kata P3K dan suara pengucapan kata P3K.

4. Pertemuan kelimpuluh, gambar nelayan dengan tulisan. Tidak ada kendala. Ibu guru menyuruh anak-anak membuat gambar nelayan dan menuliskan kata-katanya (menggambar atau mengarang bebas) di buku gambar.

A.1.7 Tema: Air, Api dan Udara

1. Pertemuan kelimpuluhatu, membuat tulisan air. Anak-anak membuat tulisan air di buku tulis. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana membuat tulisan air, namun tetap menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan tulisan atau ejaan kata air, tetapi juga gambar air dan suara pengucapan kata air.
2. Pertemuan kelimpuluhdua, membuat gambar sapi dengan tulisan. Anak-anak membuat gambar sapi di buku gambar dan menuliskan namanya. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat gambar sapi yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan gambar sapi, tetapi juga ejaan kata sapi dan suara pengucapan kata sapi.

A.1.8 Tema: Alat Komunikasi

1. Pertemuan kelimpuluhtiga, membuat tulisan surat. Anak-anak membuat tulisan atau kata surat di buku tulis. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana membuat tulisan surat, namun tetap menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan tulisan atau ejaan kata surat, tetapi juga gambar surat dan suara pengucapan kata surat.
2. Pertemuan kelimpuluhempat, mengelompokkan kata satelit dan surat (mengelompokkan kata-kata yang sejenis). Tidak ada kendala. Anak-anak mengerjakan latihan di buku latihan yang sekaligus buku panduan.

3. Pertemuan kelimpuluhlima, membuat gambar radio dengan tulisan. Anak-anak membuat gambar radio di buku gambar dan menuliskan namanya. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat gambar radio yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan gambar radio, tetapi juga ejaan kata radio dan suara pengucapan kata radio.
4. Pertemuan kelimpuluhenam, membuat gambar amplop dengan tulisan. Anak-anak membuat gambar amplop di buku gambar dan menuliskan namanya. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat gambar amplop yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan gambar amplop, tetapi juga ejaan kata amplop dan suara pengucapan kata amplop.
5. Pertemuan kelimpuluhtujuh, membuat gambar telepon dengan rapi. Anak-anak membuat gambar telepon di buku gambar. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat gambar telepon yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan gambar telepon, tetapi juga ejaan kata telepon dan suara pengucapan kata telepon.

A.1.9 Tema: Tanah Airku

1. Pertemuan kelimpuluhdelapan, membuat gambar tugu monas. anak-anak membuat gambar tugu monas di buku gambar. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat gambar tugu monas yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan gambar tugu monas, tetapi juga ejaan kata tugu monas dan suara pengucapan kata tugu monas.

2. Pertemuan kelimpuluhsembilan, membuat gambar rantai dengan tulisan. Anak-anak membuat gambar rantai di buku gambar dan menuliskan namanya. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat gambar rantai yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan gambar rantai, tetapi juga ejaan kata rantai dan suara pengucapan kata rantai.
3. Pertemuan keenampuluh, menghubungkan tulisan topi dengan gambarnya (Menghubungkan tulisan dengan lambang atau simbol yang melambangkannya). Tidak ada kendala. Anak-anak mengerjakan latihan menghubungkan tulisan dengan lambang atau simbol yang melambangkannya di buku latihan yang sekaligus buku panduan.
4. Pertemuan keenampuluh satu, membuat gambar dan tulisan bendera pusaka. Anak-anak membuat gambar bendera pusaka di buku gambar dan menuliskan kata bendera pusaka. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat gambar bendera pusaka yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan gambar bendera pusaka, tetapi juga ejaan kata bendera pusaka dan suara pengucapan kata bendera pusaka.
5. Pertemuan keenampuluh dua, membuat gambar keris pusaka. Anak-anak membuat gambar keris di buku gambar. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat gambar keris pusaka yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan gambar keris pusaka, tetapi juga ejaan kata keris pusaka dan suara pengucapan kata keris pusaka.

A.1.10 Tema: Alam Semesta

1. Pertemuan keenampuluhtiga, membuat tulisan bulan. Anak-anak membuat tulisan bulan di buku tulis. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana membuat tulisan atau kata bulan yang tetap menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan tulisan atau kata bulan, tetapi juga gambar bulan dan suara pengucapan kata bulan.
2. Pertemuan keenampuluhempat, membuat gambar awan dengan tulisan. Anak-anak membuat gambar awan di buku gambar dan menuliskan namanya. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat gambar awan yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan gambar awan, tetapi juga ejaan kata awan dan suara pengucapan kata awan.
3. Pertemuan keenampuluhlima, mengelompokkan kata pelangi dan planet (mengelompokkan kata-kata yang sejenis). Tidak ada kendala. Anak-anak mengerjakan latihan di buku latihan yang sekaligus buku panduan.
4. Pertemuan keenampuluhenam, membuat gambar bulan sabit. Anak-anak membuat gambar bulan sabit di buku gambar. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat gambar bulan sabit yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan gambar bulan sabit, tetapi juga ejaan kata bulan sabit dan suara pengucapan kata bulan sabit.
5. Pertemuan keenampuluhtujuh, membedakan suku kata pemandangan dan pelangi (membedakan kata yang mempunyai suku kata yang sama). Tidak ada kendala. Anak-anak mengerjakan latihan di buku latihan yang sekaligus buku panduan.

6. Pertemuan keenampuluhdelapan, membuat gambar awan dengan tulisan. Anak-anak membuat gambar awan di buku gambar dan menuliskan namanya. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat gambar awan yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan gambar awan, tetapi juga ejaan kata awan dan suara pengucapan kata awan.
7. Pertemuan keenampuluhsembilan, membuat gambar bulan dengan tulisan. Anak-anak membuat gambar bulan di buku gambar dan menuliskan namanya. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat gambar bulan yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan gambar bulan, tetapi juga ejaan kata bulan dan suara pengucapan kata bulan.
8. Pertemuan ketujuhpuluh, mengelompokkan kata pelangi-pelangi (mengelompokkan kata-kata yang sejenis). Tidak ada kendala. Anak-anak mengerjakan latihan di buku latihan yang sekaligus buku panduan.
9. Pertemuan ketujuhpuluhsatu, membuat gambar dengan tulisan kebanjiran. Tidak ada kendala. Anak-anak-mengarang bebas membuat gambar dengan tema kebanjiran dan menuliskan tulisan kebanjira pada gambar.
10. Peretmuan ketujuhpuluhdua, mengelompokkan kata batu dan bata (mengelompokkan kata yang sejenis). Tidak ada kendala. Anak-anak mengerjakan latihan di buku latihan yang sekaligus buku panduan.
11. Pertemuan ketujuhpuluhtiga, membuat gambar matahari dengan rapi. Anak-anak membuat gamar matahari di buku gambar. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat gambar matahari yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan

gambar matahari, tetapi juga ejaan kata matahari dan suara pengucapan kata matahari.

12. Pertemuan ketujuhpuluhempat, membuat gambar hutan dengan tulisan. Tidak ada kendala. Anak-anak mengarang bebas membuat gambar hutan di buku gambar dan menuliskan tulisan hutan pada gambar.

A.2 Area Matematika

Pembelajaran pada area matematika ini, diharapkan anak mampu memahami konsep sederhana, memecahkan masalah sederhana dalam kehidupan sehari-hari seperti anak dapat memahami bilangan, anak dapat memahami ukuran dan anak dapat memahami konsep waktu.

A.2.1 Tema: Diri Sendiri

1. Pertemuan pertama, meniru membuat angka 1 dengan garis tegak. Tidak ada kendala. Ibu guru memperagakan membuat garis tegak di papan tulis dengan menggunakan kapur, kemudian anak-anak menirukannya di buku tulis.
2. Pertemuan kedua, meniru membuat garis miring. Tidak ada kendala. Ibu guru memperagakan membuat garis miring di papan tulis dengan menggunakan kapur, kemudian anak-anak menirukannya di buku tulis.
3. Pertemuan ketiga, menyusun gambar kepala dari *puzzle*. Tidak ada kendala. Kegiatan pembelajaran langsung menggunakan *puzzle*.
4. Pertemuan keempat, membuat bentuk segitiga dari geometri. Tidak ada kendala. Ibu guru membagikan kepingan geometri kepada anak-anak kemudian anak-anak membentuk gambar segitiga.
5. Pertemuan kelima, mengelompokkan sepatu yang berwarna hitam. Tidak ada kendala. Ibu guru memberikan gambar-gambar sepatu yang berwarna warni kepada anak-anak, kemudian anak-anak mengelompokkan sepatu yang berwarna hitam.

6. Pertemuan keenam, memasang bentuk lingkaran. Tidak ada kendala. Anak-anak mengerjakan latihan memasang bentuk lingkaran di buku latihan yang sekaligus buku panduan.
7. Pertemuan ketujuh, mengukur meja dengan jengkal. Tidak ada kendala. Ibu guru memperagakan bagaimana cara mengukur meja dengan menggunakan jengkal, kemudian anak-anak mengikuti.
8. Pertemuan kedelapan, memegang pensil membuat garis lengkung. Tidak ada kendala. Ibu guru memperagakan membuat bermacam garis lengkung di papan tulis dengan menggunakan kapur, kemudian anak-anak menirukan di buku tulis.
9. Pertemuan kesembilan, menghubungkan gambar jari 1-2 (jari telunjuk dan jari tengah). Tidak ada kendala. Ibu guru memperagakan membuat pola gambar jari telunjuk dan jari tengah di papan tulis dengan menggunakan kapur, kemudian anak-anak menirukannya di buku gambar.
10. Pertemuan kesepuluh, mengelompokkan bentuk lingkaran. Tidak ada kendala. Anak-anak mengerjakan latihan mengelompokkan bentuk lingkaran di buku latihan yang sekaligus buku panduan.
11. Pertemuan kesebelas, membuat bentuk segi empat yang sama bentuknya. Tidak ada kendala. Anak-anak mengerjakan latihan membuat bentuk segi empat di buku latihan yang sekaligus buku panduan.
12. Pertemuan keduabelas, memasang jari 1 dengan angka 1. Ibu guru memperagakan membuat pola jari telunjuk dan angka 1 di papan tulis dengan menggunakan kapur, kemudian anak-anak menirukannya di buku gambar. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat angka 1 yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan animasi terbentuknya angka 1 tetapi juga suara pengucapan angka 1.

13. Pertemuan ketigabelas, menggunting bentuk lingkaran, persegi empat dan segi tiga. Tidak ada kendala. Ibu guru membagikan kertas-kertas yang sudah diberi pola kemudian anak-anak menggunting kertas sesuai dengan polanya.
14. Pertemuan keempatbelas, membilang gambar mata dengan angka (1 sampai dengan 5). Ibu guru membagikan gambar-gambar mata kepada anak-anak, kemudian anak-anak membilang atau menghitung gambar mata dari 1 sampai dengan 5.
15. Pertemuan kelimabelas, menempelkan angka pada pola jam. Tidak ada kendala. Ibu guru membagikan pola jam dan angka-angka kepada anak-anak, kemudian anak-anak menempelkan angka-angka pada pola jam dengan benar.
16. Pertemuan keenambelas, menebalkan angka 3. Tidak ada kendala. Anak-anak menebalkan angka 3 yang ada dibuku latihan yang sekaligus buku panduan.
17. Pertemuan ketujuhbelas, menyusun *puzzle* orang. Tidak ada kendala. Kegiatan pembelajaran langsung menggunakan *puzzle*.

A.2.2 Tema: Lingkungan

1. Pertemuan kedelapanbelas, menyusun gambar bunga yang besar dan bunga yang kecil. Tidak ada kendala. Ibu guru membagikan gambar-gambar bunga besar dan bunga kecil kepada anak-anak, kemudian anak-anak menempelkan dan menyusunnya di buku gambar.
2. Pertemuan kesembilanbelas, Membilang gambar pohon dari 1 sampai dengan 5. Tidak ada kendala. Ibu guru membagikan gambar-gambar pohon kepada anak-anak, kemudian anak-anak membilang atau menghitung gambar pohon dari 1 sampai dengan 5.
3. Pertemuan keduapuluh, menunjukkan jalan ke kebun bunga. Tidak ada kendala. Anak-anak mengerjakan *maze* menunjukkan jalan ke kebun bunga yang ada di buku latihan yang sekaligus buku panduan.
4. Pertemuan keduapuluhsatu, memasang bunga dengan daun. Tidak ada kendala. Ibu guru membagikan kertas yang sudah diberi pola gambar bunga dan

daun-daunnya kepada anak-anak, kemudian anak-anak mewarnai pola gambar bunga tersebut dan menempelkan potongan-potongan daun pada gambar bunga.

5. Pertemuan kedua puluh dua, membilang gambar rumah dari 1 sampai dengan 5. Ibu guru menyuruh anak-anak membuat gambar rumah di buku gambar, kemudian menuliskan bilangannya. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat angka 1 sampai dengan 5 yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan animasi terbentuknya angka 1 sampai dengan 5, tetapi juga suara pengucapan angka 1 sampai dengan 5.
6. Pertemuan kedua puluh tiga, menunjukkan warna bunga yang merah. Tidak ada kendala. Ibu guru menyuruh anak-anak secara bergantian mengambil bunga yang berwarna merah pada kumpulan bunga yang berwarna-warni.
7. Pertemuan kedua puluh empat, menunjukkan jalan ke sekolah. Tidak ada kendala. Anak-anak mengerjakan *maze* menunjukkan jalan ke sekolah di buku latihan yang sekaligus buku panduan.
8. Pertemuan kedua puluh lima, menghubungkan gambar pohon dengan angka 1 sampai dengan 10. Ibu guru menyuruh anak-anak membuat gambar-gambar pohon di buku gambar kemudian menuliskan bilangannya. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat angka 1 sampai dengan 10 yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan animasi terbentuknya angka 1 sampai dengan 10, tetapi juga suara pengucapan angka 1 sampai dengan 10.
9. Pertemuan kedua puluh enam, menyusun *puzzle* daun. Tidak ada kendala. Kegiatan belajar langsung menggunakan *puzzle*.
10. Pertemuan kedua puluh tujuh, menunjukkan jalan ke sekolah (*maze* yang lebih komplit). Tidak ada kendala. Anak-anak mengerjakan *maze* menunjukkan jalan ke sekolah di buku latihan yang sekaligus buku panduan.

11. Pertemuan kedua puluh delapan, mengukur panjang papan tulis dengan meteran. Tidak ada kendala. Ibu guru mempraktekkan bagaimana mengukur papan tulis dengan meteran, kemudian anak-anak menirukan dan menyebutkan berapa panjangnya.
12. Pertemuan kedua puluh sembilan, menyusun gambar rumah dari yang besar ke yang kecil atau sebaliknya. Tidak ada kendala. Ibu guru memberikan gambar-gambar rumah besar dan kecil, kemudian anak-anak menyusun dan menempelkannya di buku gambar.
13. Pertemuan ketiga puluh, membuat urutan bilangan dari 5 sampai dengan 10 dengan rapi. Ibu guru menyuruh anak-anak membuat urutan bilangan dari 5 sampai dengan 10 di buku latihan yang sekaligus buku panduan. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat angka 5 sampai dengan 10 yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan animasi terbentuknya angka 5 sampai dengan 10, tetapi juga suara pengucapan angka 5 sampai dengan 10.
14. Pertemuan ketiga puluh satu, membuat gambar awan dari 5 sampai dengan 10 dengan rapi. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat gambar awan dan angka dari 5 sampai dengan 10 yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan gambar awan dan animasi terbentuknya angka 5 sampai dengan 10, tetapi juga ejaan kata awan, suara pengucapan kata awan dan pengucapan angka 5 sampai dengan 10.
15. Pertemuan ketiga puluh dua, membuat penambahan 5 sampai dengan 10. Ibu guru menyuruh anak-anak mengerjakan soal penambahan 5 sampai dengan 10 di buku latihan yang sekaligus buku panduan. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana membuat contoh penambahan dari penambahan 5 sampai dengan 10 yang menarik, multiguna dan mudah dimengerti oleh anak-

anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang dapat menampilkan pembelajaran penambahan dari penambahan 5 sampai dengan 10, yang tidak hanya menampilkan contoh penambahan dalam bentuk angka, tetapi juga contoh soal penambahan dalam bentuk gambar.

16. Pertemuan ketigapuluhtiga, memasangkan celana dan baju. Tidak ada kendala. Ibu guru membagikan potongan-potongan gambar baju dan celana kepada anak-anak, kemudian anak-anak memilih pasangan baju dan celana lalu menempelkannya dengan lem.
17. Pertemuan ketigapuluhempat, memasangkan gambar topi dengan angka 5 sampai dengan 10. Anak-anak membuat gambar topi dari 5 sampai dengan 10, kemudian menuliskan bilangannya. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat gambar topi dan angka dari 5 sampai dengan 10 yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan gambar topi dan animasi terbentuknya angka 5 sampai dengan 10, tetapi juga ejaan kata topi, suara pengucapan kata topi dan pengucapan angka 5 sampai dengan 10.
18. Pertemuan ketigapuluhlima, membuat gambar bunga dari 5 sampai dengan 10. Anak-anak membuat gambar bunga di buku gambar, kemudian menuliskan bilangannya. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat angka dari 5 sampai dengan 10 yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan animasi terbentuknya angka 5 sampai dengan 10, tetapi juga pengucapan angka 5 sampai dengan 10.
19. Pertemuan ketigapuluhenam, menirukan pola gambar dadu. Tidak ada kendala. Ibu guru menggambarkan pola gambar dadu di papan tulis, kemudian anak-anak menirukan membuatnya di kertas karton, lalu menggunting polanya, menempelkan sisi-sisi yang berhubungan dengan lem, jadilah sebuah dadu.

20. Pertemuan ketigapuluhtujuh, menyusun *puzzle* lemari. Tidak ada kendala. Kegiatan pembelajaran langsung menggunakan *puzzle*.
21. Pertemuan ketigapuluhdelapan, menunjukkan jalan ke kebun. Tidak ada kendala. anak-anak mengerjakan *maze* menunjukkan jalan ke kebun yang ada di buku latihan yang sekaligus buku panduan.
22. Pertemuan ketigapuluhsembilan, membuat gambar sapu dari 5 sampai dengan 10. Anak-anak membuat gambar sapu di buku gambar, kemudian menuliskan bilangannya. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat gambar sapu dan angka dari 5 sampai dengan 10 yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan gambar sapu dan animasi terbentuknya angka 5 sampai dengan 10, tetapi juga ejaan kata sapu, suara pengucapan kata sapu dan pengucapan angka 5 sampai dengan 10.
23. Pertemuan keempatpuluh, menyusun *puzzle* vas bunga. Tidak ada kendala. Kegiatan pembelajaran langsung menggunakan *puzzle*.

A.2.3 Tema: Kebutuhan

1. Pertemuan keempatpuluhsatu, memasangkan sendok dengan garpu. Anak-anak membuat gambar pasangan sendok dan garpu di buku gambar. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat gambar sendok dan garpu yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan gambar sendok dan garpu, tetapi juga ejaan kata sendok, kata garpu, suara pengucapan kata sendok dan pengucapan kata garpu.
2. Pertemuan keempatpuluhdua, mengenal gambar buah mangga dari 5 sampai dengan 10. Anak-anak membuat gambar mangga dari 5 sampai dengan 10 di buku gambar dan menuliskan bilangannya. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat gambar buah mangga dan

angka dari 5 sampai dengan 10 yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan gambar buah mangga dan animasi terbentuknya angka 5 sampai dengan 10, tetapi juga ejaan kata mangga, suara pengucapan kata mangga dan pengucapan angka 5 sampai dengan 10.

3. Pertemuan keempatpuluh tiga, membuat gambar cangkir dari 5 sampai dengan 10. Anak-anak membuat gambar cangkir di buku gambar dari 5 sampai dengan 10 dan menuliskan bilangannya. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat gambar cangkir dan angka dari 5 sampai dengan 10 yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan gambar cangkir dan animasi terbentuknya angka 5 sampai dengan 10, tetapi juga ejaan kata cangkir, suara pengucapan kata cangkir dan pengucapan angka 5 sampai dengan 10.
4. Pertemuan keempatpuluh empat, mengelompokkan tomat yang berwarna merah dengan tomat yang berwarna hijau. Tidak ada kendala. Ibu menyuruh anak-anak secara bergantian mengambil gambar tomat yang ada di dalam keranjang dan mengelompokkannya sesuai warna.
5. Pertemuan keempatpuluh lima, memasang kaus kaki dengan sepatu. Tidak ada kendala. Ibu guru membagikan kepada anak-anak pola gambar-gambar kaus kaki dan sepatu, kemudian anak-anak menggunting pola tersebut, lalu menempelkannya di buku gambar dengan menggunakan lem dan mewarnainya
6. Pertemuan keempatpuluh enam, menyebutkan perbedaan nasi dengan beras. Tidak ada kendala. Ibu guru nempelkan gambar nasi dan gambar beras dipapan tulis, kemudian Ibu guru menyuruh masing-masing anak untuk bercerita tentang perbedaan beras dan nasi.
7. Pertemuan keempatpuluh tujuh, membuat gambar gelas dari 5 sampai dengan 10. Anak-anak membuat gambar gelas dari 5 sampai dengan 10 di buku gambar dan menuliskan bilangannya. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah,

bagaimana memperagakan membuat gambar gelas dan angka dari 5 sampai dengan 10 yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan gambar gelas dan animasi terbentuknya angka 5 sampai dengan 10, tetapi juga ejaan kata gelas, suara pengucapan kata gelas dan pengucapan angka 5 sampai dengan 10.

8. Pertemuan keempatpuluhdelapan, membilang gambar topi dari 5 sampai dengan 10. Anak-anak membuat gambar topi dari 5 sampai dengan 10 di buku gambar. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat gambar topi yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan gambar topi, tetapi juga ejaan kata topi dan suara pengucapan kata topi.
9. Pertemuan keempatpuluhsembilan, menunjukkan jalan ke rumah sekolah. Tidak ada kendala. Anak-anak mengerjakan *maze* menunjukkan jalan ke rumah sekolah yang ada di buku latihan yang sekaligus buku panduan.
10. Pertemuan kelimpuluh, menyusun *puzzle* termus air. Tidak ada kendala. Kegiatan pembelajaran langsung menggunakan *puzzle*.
11. Pertemuan kelimpuluhsatu, membuat gambar daging sate dari 5 sampai dengan 10. Tidak ada kendala. Anak-anak membuat gambar sate dari 5 sampai dengan 10 di buku latihan yang sekaligus buku panduan.
12. Pertemuan kelimpuluhdua, menyusun *puzzle* jendela dengan rapi. Tidak ada kendala. Kegiatan pembelajaran langsung menggunakan *puzzle*.
13. Pertemuan kelimpuluhtiga, membuat gambar buah stroberi dari 5 sampai dengan 10. Anak-anak membuat gambar buah stroberi dari 5 sampai dengan 10 di buku gambar dan menuliskan bilangannya. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat gambar buah stroberi dan angka dari 5 sampai dengan 10 yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi

pembelajaran yang tidak hanya menampilkan gambar buah stroberi dan animasi terbentuknya angka 5 sampai dengan 10, tetapi juga ejaan kata stroberi, suara pengucapan kata stroberi dan pengucapan angka 5 sampai dengan 10.

14. Pertemuan kelimpuluhempat, menunjukkan jalan ke pasar. Tidak ada kendala. Anak-anak mengerjakan *maze* menunjukkan jalan ke pasar yang ada di buku latihan yang sekaligus buku panduan.
15. Pertemuan kelimpuluhlima, membilang gambar baju dengan rapi dari 5 sampai dengan 10 (memasangkan lambang bilangan dengan benda). Anak-anak membuat gambar baju dari 5 sampai dengan 10 di buku gambar dan menuliskan bilangannya. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat gambar baju dan angka dari 5 sampai dengan 10 yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya gambar baju dan animasi terbentuknya angka 5 sampai dengan 10, tetapi juga ejaan kata baju, suara pengucapan kata baju dan pengucapan angka 5 sampai dengan 10.
16. Pertemuan kelimpuluhenam, menyusun *puzzle* kacamata. Tidak ada kendala. Kegiatan pembelajaran langsung menggunakan *puzzle*.
17. Pertemuan kelimpuluhtujuh, mengelompokkan gambar rambutan yang berwarna merah dari 5 sampai dengan 10. Tidak ada kendala. Ibu guru menyuruh anak-anak secara bergantian mengambil rambutan yang berwarna merah didalam keranjang yang berisikan rambutan merah dan hijau, kemudian mengelompokkannya dari 5 sampai dengan 10.
18. Pertemuan kelimpuluhdelapan, membuat gambar buah semangka dari 5 sampai dengan 10. Anak-anak membuat gambar buah semangka di buku gambar dari 5 sampai dengan 10 dan menuliskan bilangannya. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat gambar buah semangka dan angka dari 5 sampai dengan 10 yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan gambar buah semangka dan

animasi terbentuknya angka 5 sampai dengan 10, tetapi juga ejaan kata semangka, suara pengucapan kata semangka dan pengucapan angka 5 sampai dengan 10.

19. Pertemuan kelimapuluhsembilan, membuat gambar wartel dengan jumlahnya. Tidak ada kendala. Ibu guru membagikan contoh gambar wartel kepada anak-anak. Kemudian anak-anak menggambarannya di buku gambar dan menuliskan bilangannya.
20. Pertemuan keenampuluh, menunjukkan jalan ke rumah nenek. Tidak ada kendala. Anak-anak mengerjakan *maze* menunjukkan jalan ke rumah nenek yang ada di buku latihan yang sekaligus buku panduan.
21. Pertemuan keenampuluhsebelas, membuat urutan bilangan dari 5 sampai dengan 10. Anak-anak membilang dari 5 sampai dengan 10 di buku tulis. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat angka dari 5 sampai dengan 10 yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan animasi terbentuknya angka 5 sampai dengan 10, tetapi juga ejaan suara pengucapan angka 5 sampai dengan 10.
22. Pertemuan keenampuluhdua, menyusun *puzzle* sapi. Tidak ada kendala. kegiatan pembelajaran langsung menggunakan *puzzle*.
23. Pertemuan keenampuluhtiga, menunjukkan jalan ke rumah bibi. Tidak ada kendala. Anak-anak mengerjakan *maze* menunjukkan jalan ke rumah bibi yang ada di buku latihan yang sekaligus buku panduan.

A.2.4 Tema: Binatang

1. Pertemuan keenampuluhempat, menyusun *puzzle* bebek. Tidak ada kendala. kegiatan pembelajaran langsung menggunakan *puzzle*.
2. Pertemuan keenampuluhlima, membuat hasil bilangan dengan gambar ikan. Anak-anak membuat penambahan dengan menggunakan gambar ikan di buku gambar. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana membuat

contoh penambahan dalam bentuk gambar yang menarik, multiguna dan mudah dimengerti oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan contoh penambahan dalam bentuk gambar, tetapi juga disertai dengan pilihan jawabannya agar pembelajaran lebih menarik.

3. Pertemuan keenampuluhenam, mengelompokkan bebek yang berwarna hitam. Tidak ada kendala. Di dalam keranjang terdapat gambar bebek yang berwarna kuning dan hitam, Ibu guru menyuruh anak-anak secara bergantian mengambil gambar bebek yang berwarna hitam di dalam keranjang dan menempelkannya di buku gambar.
4. Pertemuan keenampuluhujuh, membilang jumlah burung dari 5 sampai dengan 10. Anak-anak membuat gambar burung di buku gambar dan menuliskan bilangannya. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat gambar burung dan angka 5 sampai dengan 10 yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan gambar burung dan animasi terbentuknya angka 5 sampai dengan 10, tetapi juga ejaan kata burung, suara pengucapan kata burung dan pengucapan angka 5 sampai dengan 10.
5. Pertemuan keenampuluhdelapan, menyusun *puzzle* ular. Tidak ada kendala. Kegiatan pembelajaran langsung menggunakan *puzzle*.
6. Pertemuan keenampuluhsembilan, mengelompokkan jenis binatang buas. Ibu guru memperkenalkan jenis binatang buas kepada anak-anak. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana menampilkan gambar binatang-binatang buas yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan gambar binatang-binatang buas, tetapi juga ejaan nama binatangnya dan suara pengucapan nama binatangnya.

7. Pertemuan ketujuhpuluh, menyebutkan hasil penambahan dengan gambar. Ibu guru membuat contoh penambahan dengan gambar. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana membuat contoh soal penambahan dengan gambar-gambar yang menarik, multiguna dan mudah dimengerti oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan contoh soal penambahan dalam bentuk gambar tetapi juga disertai dengan pilihan jawabannya agar pembelajaran lebih menarik.
8. Pertemuan ketujuhpuluhsatu, menyusun *puzzle* sapi. Tidak ada kendala. kegiatan pembelajaran langsung menggunakan *puzzle*.
9. Pertemuan ketujuhpuluhdua, mengelompokkan gambar kelinci yang berwarna putih. Tidak ada kendala. Di dalam keranjang terdapat gambar-gambar kelinci yang berwarna putih dan kelinci yang berwarna abu-abu, Ibu guru menyuruh anak-anak secara bergantian mengelompokkan kelinci yang berwarna putih.
10. Pertemuan ketujuhpuluhtiga, menunjukkan jalan ke kandang ayam. Tidak ada kendala. Kegiatan pembelajaran langsung menggunakan *maze* menunjukkan jalan ke kandang ayam.
11. Pertemuan ketujuhpuluhempat, membilang gambar beruang dari 10 sampai dengan 15. Tidak ada kendala. Ibu guru menggunakan kepingan gambar-gambar beruang sebagai penghitung bilangan dan setiap anak diajarkan menghitung dengan kepingan gambar-gambar beruang tersebut.
12. Pertemuan ketujuhpuluhlima, memasangkan buku dengan pensil. Tidak ada kendala. Anak-anak memasangkan kepingan gambar buku dan kepingan gambar pensil dengan menggunakan lem dan menempelkannya di buku gambar.
13. Pertemuan ketujuhpuluhenam, menyusun *puzzle* kuda. Tidak ada kendala. kegiatan pembelajaran langsung menggunakan *puzzle*.
14. Pertemuan ketujuhpuluhujuh, menjumlahkan gambar kelinci. Ibu guru mengajarkan penjumlahan dengan menggunakan gambar kelinci. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana membuat contoh soal penambahan dengan gambar yang menarik, multiguna dan mudah dimengerti oleh anak-anak.

Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan contoh soal penambahan dalam bentuk gambar, tetapi juga disertai dengan pilihan jawabannya agar pembelajaran lebih menarik.

15. Pertemuan ketujuhpuluhdelapan, menunjukkan jalan ke kebun binatang. Tidak ada kendala. Anak-anak mengerjakan *maze* menunjukkan jalan ke kebun binatang yang ada di buku latihan yang sekaligus buku panduan.
16. Pertemuan ketujuhpuluhsembilan, menyusun gambar capung dari yang besar ke yang kecil. Tidak ada kendala. Anak-anak menyusun gambar capung dari yang besar ke yang kecil dan menempelkannya di buku gambar.
17. Pertemuan kedelapanpuluh, menghubungkan gambar binatang dengan angka dari 10 sampai dengan 15. Anak-anak mengerjakan latihan di buku latihan yang sekaligus buku panduan.
18. Pertemuan kedelapanpuluhsatu, menyusun *puzzle* tikus. Tidak ada kendala. Kegiatan pembelajaran langsung menggunakan *puzzle*.
19. Pertemuan kedelapanpuluhdua, menunjukkan jalan ke kandang sapi. Tidak ada kendala. Anak-anak mengerjakan *maze* menunjukkan jalan ke kandang sapi.

A.2.5 Tema: Lingkungan

1. Pertemuan kedelapanpuluhtiga, menyusun *puzzle* rumah. Tidak ada kendala. kegiatan pembelajaran langsung menggunakan *puzzle*.
2. Pertemuan kedelapanpuluhempat, membuat gambar pohon dari 5 sampai dengan 15 dengan rapi. Tidak ada kendala. Ibu guru membuat contoh gambar pohon di papan tulis, kemudian anak-anak menirukan membuatnya di buku gambar dari 5 sampai dengan 10 pohon.
3. Pertemuan kedelapanpuluhlima, menyusun *puzzle* anggrek. Tidak ada kendala. kegiatan pembelajaran langsung menggunakan *puzzle*.
4. Pertemuan kedelapanpuluhenam, menunjukkan jalan ke rumah nenek. Tidak ada kendala. Anak-anak mengerjakan *maze* menunjukkan jalan ke rumah nenek.

A.2.6 Tema: Rekreasi

1. Pertemuan kedelapanpuluhtujuh, menjumlahkan jumlah payung dengan rapi (penambahan dengan benda dari 1 sampai dengan 10). Anak-anak membuat penambahan dengan gambar payung dari penambahan 1 sampai dengan 10 di buku gambar. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana membuat contoh soal penambahan dalam bentuk gambar yang menarik, multiguna dan mudah dimengerti oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi yang tidak hanya dapat menampilkan contoh soal penambahan dalam bentuk gambar, tetapi juga disertai dengan pilihan jawabannya agar pembelajaran lebih menarik.
2. Pertemuan kedelapanpuluhdelapan, menunjukkan jalan ke kebun binatang. Tidak ada kendala. Anak-anak mengerjakan *maze* menunjukkan jalan ke kebun binatang.
3. Pertemuan kedelapanpuluhsembilan, membuat gambar kereta dari 5 sampai dengan 10. Tidak ada kendala. Ibu guru membuat contoh gambar kereta di papan tulis kemudian anak-anak menirukan membuatnya di buku gambar dari 5 sampai dengan 10.
4. Pertemuan kesembilanpuluh, menyusun gambar sepatu dari yang besar ke kecil. Tidak ada kendala. Anak-anak mengambil gambar-gambar sepatu di dalam keranjang, kemudian disusun dari yang besar ke yang kecil dan di lem di buku gambar.
5. Pertemuan kesembilanpuluhsatu, menyusun *puzzle* pesawat. Tidak ada kendala. kegiatan pembelajaran langsung menggunakan *puzzle*.
6. Pertemuan kesembilanpuluhdua, membuat gambar mobil dari 5 sampai dengan 10. Tidak ada kendala. Ibu guru membagikan kertas contoh gambar mobil kepada setiap anak, kemudian anak-anak menirukan membuatnya di buku gambar dari 5 sampai dengan 10 mobil.

7. Pertemuan kesembilanpuluh tiga, menyusun *puzzle* mobil. Tidak ada kendala. Kegiatan pembelajaran langsung menggunakan *puzzle*.
8. Pertemuan kesembilanpuluh empat, menyusun gambar pesawat dari yang besar ke kecil atau sebaliknya. Tidak ada kendala. Anak-anak mengambil gambar-gambar pesawat di dalam keranjang, kemudian disusun dari yang besar ke yang kecil atau sebaliknya dan di lem di buku gambar.
9. Pertemuan kesembilanpuluh lima, menunjukkan jalan ke kolam renang. Tidak ada kendala. Anak-anak mengerjakan *maze* menunjukkan jalan ke kolam renang.
10. Pertemuan kesembilanpuluh enam, menyusun *puzzle* bunga. Tidak ada kendala. Kegiatan pembelajaran langsung menggunakan *puzzle*.
11. Pertemuan kesembilanpuluh tujuh, membuat gambar motor dari 5 sampai dengan 10. Tidak ada kendala. Ibu guru membagikan kertas contoh gambar rumah kepada setiap anak, kemudian anak-anak menirukan membuatnya di buku gambar.
12. Pertemuan kesembilanpuluh delapan, menjumlahkan gambar sepeda dengan rapi. Tidak ada kendala. Anak-anak mengerjakan menjumlahkan gambar sepeda di buku latihan yang sekaligus buku panduan.
13. Pertemuan kesembilanpuluh sembilan, membuat gambar pesawat dari 5 sampai dengan 10. Tidak ada kendala. Ibu guru membuat contoh gambar pesawat di papan tulis, kemudian anak-anak menirukan membuatnya di buku gambar dari 5 sampai dengan 10 pesawat.
14. Pertemuan keseratus, menyusun *puzzle* mobil. Tidak ada kendala. Kegiatan pembelajaran langsung menggunakan *puzzle*.
15. Pertemuan keseratus satu, membuat hasil penambahan. Tidak ada kendala. Anak-anak mengerjakan latihan penambahan di buku latihan yang sekaligus buku panduan.
16. Pertemuan keseratus dua, membuat angka 5 sampai dengan 10 dengan pensil. Anak-anak menulis membuat angka 5 sampai dengan 10 di buku tulis. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat angka

5 sampai dengan 10 yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi yang tidak hanya dapat menampilkan animasi terbentuknya angka 5 sampai dengan 10, tetapi juga suara pengucapan angka 5 sampai dengan 10.

17. Pertemuan keseratustiga, menyusun *puzzle* gajah. Tidak ada kendala. Kegiatan pembelajaran langsung menggunakan *puzzle*.
18. Pertemuan keseratusempat, membuat hasil penjumlahan 5 sampai dengan 15. Tidak ada kendala. Anak-anak mengerjakan latihan penjumlahan dari penjumlahan 5 sampai dengan 15 di buku latihan yang sekaligus buku panduan.
19. Pertemuan keseratuslima, menyusun *puzzle* payung. Tidak ada kendala. Kegiatan pembelajaran langsung menggunakan *puzzle*.
20. Pertemuan keseratusenam, membilang dengan kulit kacang. Tidak ada kendala. Ibu mengajarkan kepada anak-anak menghitung bilangan dengan menggunakan kulit kacang.
21. Pertemuan keseratustujuh, tarik garis dengan angka. Tidak ada kendala. Anak-anak mengerjakan latihan di buku latihan yang sekaligus buku panduan dengan menarik garis dari gambar benda yang jumlahnya sesuai dengan angka yang benar.
22. Pertemuan keseratusdelapan, menyusun gambar delman dari besar ke kecil. Tidak ada kendala. Ibu guru membagikan gambar-gambar delman kepada setiap anak, kemudian anak-anak menyusun gambar-gambar delman dari besar ke kecil dan menempelkannya dengan lem ke buku gambar.
23. Pertemuan keseratussembilan, menyusun *puzzle* palu. Tidak ada kendala. Kegiatan pembelajaran langsung menggunakan *puzzle*.

A.2.7 Tema: Pekerjaan

1. Pertemuan keseratussepuluh, menyusun gambar kelapa dari 5 sampai dengan 15 dengan rapi. Ibu guru membuat gambar kelapa di papan tulis, kemudian anak-anak menirukan membuatnya di buku gambar dan menuliskan bilangannya.

Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat angka 5 sampai dengan 15 yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi yang tidak hanya dapat menampilkan animasi terbentuknya angka 5 sampai dengan 15, tetapi juga suara pengucapan angka 5 sampai dengan 15.

2. Pertemuan keseratussebelas, menyusun *puzzle* cangkul. Tidak ada kendala. Kegiatan pembelajaran langsung menggunakan *puzzle*.
3. Pertemuan keseratusduabelas, memasangkan baju dengan celana. Tidak ada kendala. Anak-anak memasangkan potongan-potongan gambar baju dengan celana, kemudian menempelkannya di buku gambar dengan menggunakan lem.
4. Pertemuan keseratustigabelas, menambah jumlah keranjang dengan angka. Anak-anak membuat penjumlahan dengan menggunakan gambar keranjang dan hasilnya dituliskan dalam bentuk angka. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana membuat contoh soal penambahan dalam bentuk gambar yang menarik, multiguna dan mudah dimengerti oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi yang tidak hanya dapat menampilkan contoh soal penambahan dalam bentuk gambar, tetapi juga disertai dengan pilihan jawabannya agar pembelajaran lebih menarik.
5. Pertemuan keseratusempatbelas, menyusun *puzzle* sabit. Tidak ada kendala. Kegiatan pembelajaran langsung menggunakan *puzzle*.
6. Pertemuan keseratuslimabelas, menyusun gambar pedang dari yang besar ke yang kecil. Tidak ada kendala. Ibu guru membuat contoh gambar pedang di papan tulis, kemudian anak-anak menirukan membuatnya di kertas, setelah selesai gambar pedang di gunting dan di susun di buku gambar dikelompokkan sesuai ukurannya yaitu dari yang besar ke yang kecil, kemudian ditempelkan dengan menggunakan lem.
7. Pertemuan keseratusenambelas, menyusun keranjang dari yang besar sampai yang kecil. Tidak ada kendala. Ibu guru membagikan kertas yang bergambarkan keranjang-keranjang kepada setiap anak, kemudian anak-anak menggunting

gambar-gambar keranjang dan menyusunnya di buku gambar dikelompokkan sesuai ukurannya yaitu dari yang besar ke yang kecil, kemudian ditempelkan dengan menggunakan lem.

8. Pertemuan keseratustujuhbelas, menyusun *puzzle* dokter. Tidak ada kendala. Kegiatan pembelajaran langsung menggunakan *puzzle*.
9. Pertemuan keseratusdelapanbelas, membuat hasil penambahan dengan gambar ikan dari 5 sampai dengan 10 dengan rapi. Anak-anak membuat penambahan dengan menggunakan gambar ikan dari penambahan 5 sampai dengan 10 di buku gambar. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana membuat contoh soal penambahan dalam bentuk gambar yang menarik, multiguna dan mudah dimengerti oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi yang tidak hanya dapat menampilkan contoh soal penambahan dalam bentuk gambar, tetapi juga disertai dengan pilihan jawabannya agar pembelajaran lebih menarik.
10. Pertemuan keseratussembilanbelas, menunjukkan jalan ke kantor polisi. Tidak ada kendala. Anak-anak mengerjakan *maze* menunjukkan jalan ke kantor polisi.
11. Pertemuan keseratusduapuluh, menyusun *puzzle* tas dokter. Tidak ada kendala. Kegiatan pembelajaran langsung menggunakan *puzzle*.
12. Pertemuan keseratusduapuluhsatu, memasang sendok dengan garpu. Anak-anak membuat gambar pasangan sendok dan garpu di buku gambar. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana membuat gambar sendok dan garpu yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan gambar sendok dan garpu, tetapi juga ejaan kata sendok, kata garpu, suara pengucapan kata sendok dan pengucapan kata garpu.
13. Pertemuan keseratusduapuluhdua, membuat gambar pistol dari 5 sampai dengan 15. Anak-anak membuat gambar pistol dari 5 sampai dengan 15 di buku gambar dan menuliskan bilangannya. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat gambar pistol dan angka 5 sampai dengan

15 yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan gambar pistol dan animasi terbentuknya angka dari 5 sampai dengan 15, tetapi juga ejaan kata pistol, suara pengucapan kata pistol dan pengucapan angka 5 sampai dengan 15.

14. Pertemuan keseratusduapuluhtiga, menyusun kapal dari besar sampai yang kecil. Anak-anak membuat gambar-gambar kapal di atas kertas, kemudian menggunting gambar kapal-kapal tersebut dan menyusunnya di buku gambar, di kelompokkan dari yang besar ke yang kecil, kemudian menempelkannya dengan menggunakan lem.
15. Pertemuan keseratusduapuluhempat, mengelompokkan gergaji yang berwarna. Tidak ada kendala. Ibu guru membagikan kertas yang telah bergambar gergaji yang berwarna-warni pada setiap anak, kemudian anak-anak menggunting gambar-gambar gergaji tersebut dan menyusunnya di buku gambar dikelompokkan sesuai warna dan menempelkannya di buku gambar dengan menggunakan lem.
16. Pertemuan keseratusduapuluhlima, membuat bilangan dari 5 sampai dengan 15 dengan rapi. Anak-anak membuat bilangan dari 5 sampai dengan 15 di buku tulis. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat angka 5 sampai dengan 15 yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan animasi terbentuknya angka dari 5 sampai dengan 15, tetapi juga suara pengucapan angka dari 5 sampai dengan 15.
17. Pertemuan keseratusduapuluhenam, menyusun *puzzle* polisi. Tidak ada kendala. Kegiatan pembelajaran langsung menggunakan *puzzle*.

A.2.8 Tema: Air, Api dan Udara

1. Pertemuan keseratusduapuluhtujuh, membuat gambar lilin dari 5 sampai dengan 15. Anak-anak membuat gambar lilin di buku gambar dari 5 sampai dengan 15

dan menuliskan bilangannya. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat gambar lilin dan angka dari 5 sampai dengan 15 yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan gambar lilin dan animasi terbentuknya angka dari 5 sampai dengan 15, tetapi juga ejaan kata lilin, suara pengucapan kata lilin dan pengucapan angka dari 5 sampai dengan 15.

A.2.9 Tema: Pekerjaan

1. Pertemuan keseratusduapuluhdelapan, menunjukkan jalan ke kolam renang. Tidak ada kendala. Anak-anak mengerjakan *maze* menunjukkan jalan ke kolam renang.

A.2.10 Tema: Api, Air dan Udara

1. Pertemuan keseratusduapuluhsembilan, membuat gambar lilin dari 5 sampai dengan 15. Anak-anak membuat gambar lilin di buku gambar dari 5 sampai dengan 15 dan menuliskan bilangannya. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat gambar lilin dan angka dari 5 sampai dengan 15 yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan gambar lilin dan animasi terbentuknya angka dari 5 sampai dengan 15, tetapi juga ejaan kata lilin, suara pengucapan kata lilin dan pengucapan angka dari 5 sampai dengan 15.
2. Pertemuan keseratustigapuluh, menyusun *puzzle* ember. Tidak ada kendala. Kegiatan pembelajaran langsung menggunakan *puzzle*.
3. Pertemuan keseratustigapuluhsatu, mengukur panjang lilin dengan penggaris. Tidak ada kendala. Ibu guru memperagakan mengukur lilin dengan penggaris, kemudian anak-anak mengikuti dan menyebutkan panjangnya.

4. Pertemuan keseratustigapuluhdua, menyusun *puzzle* termus. Tidak ada kendala. Kegiatan pembelajaran langsung menggunakan *puzzle*.
5. Pertemuan keseratustigapuluhtiga, membuat bilangan dari 5 sampai dengan 15 dengan balon. Anak-anak membuat gambar balon di buku gambar dari 5 sampai dengan 15 dan menuliskan bilangannya. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat gambar balon dan angka dari 5 sampai dengan 15 yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan gambar balon dan animasi terbentuknya angka dari 5 sampai dengan 15, tetapi juga ejaan kata balon, suara pengucapan kata balon dan pengucapan angka dari 5 sampai dengan 15.
6. Pertemuan keseratustigapuluhempat, memasang sendok dengan garpu. Anak-anak membuat gambar pasangan sendok dan garpu di buku gambar. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat gambar sendok dan garpu yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan gambar sendok dan garpu, tetapi juga ejaan kata sendok, kata garpu, suara pengucapan kata sendok dan pengucapan kata garpu.
7. Pertemuan keseratustigapuluhlima, membuat penambahan angka dari 5 sampai dengan 15. Anak-anak membuat penambahan dari 5 sampai dengan 15 di buku tulis. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana membuat contoh penambahan dari penambahan 5 sampai dengan 15 yang tetap menarik, multiguna dan mudah dimengerti oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang dapat menampilkan pembelajaran penambahan dari 5 sampai dengan 10 yang tidak hanya menampilkan contoh penambahan dalam bentuk tulisan atau angka, tetapi juga contoh soal penambahan dalam bentuk gambar.

A.2.11 Tema: Alat Komunikasi

1. Pertemuan keseratustigapuluhenam, memasang tv dengan remot (memasang benda sesuai dengan pasangannya). Anak-anak membuat gambar tv dan pasangannya remot di buku gambar. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat gambar tv dan remot yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan gambar tv dan remot, tetapi juga ejaan kata tv, kata remot, suara pengucapan kata tv dan pengucapan kata remot.
2. Pertemuan keseratustigapuluhtujuh, menyusun tv dari yang besar ke yang kecil. Ibu guru membagikan kertas yang bergambar tv-tv besar dan tv-tv kecil, kemudian anak-anak menggunting gambar-gambar tv tersebut lalu menyusunnya di buku gambar dari tv yang besar ke tv yang kecil dan menempelkannya dengan lem.
3. pertemuan keseratustigapuluhdelapan, menyusun *puzzle* radio. Tidak ada kendala. Kegiatan pembelajaran langsung menggunakan *puzzle*.
4. Pertemuan keseratustigapuluhsembilan, menunjukkan jalan ke kantor pos. Tidak ada kendala. Anak-anak mengerjakan *maze* menunjukkan jalan ke kantor pos.
5. Pertemuan keseratusempatpuluh, menyusun *puzzle* radio. tidak ada kendala. Kegiatan pembelajaran langsung menggunakan *puzzle*.
6. Pertemuan keseratusempatpuluhsatu, mengelompokkan gambar telepon yang berwarna merah. Tidak ada kendala. Ibu guru menyuruh anak-anak mengambil gambar-gambar telepon yang berwarna merah di dalam keranjang, kemudian menempelkannya di buku gambar dengan menggunakan lem.
7. Pertemuan keseratusempatpuluhdua, memasang surat dengan amplop. Tidak ada kendala. Ibu guru memperagakan membuat amplop dari selembar

kertas, kemudian anak-anak mengikutinya. setelah selesai surat dimasukkan ke dalam amplop.

8. pertemuan keseratusempatpuluhtiga, menjumlah banyak surat (membuat penambahan dengan gambar surat). Anak-anak membuat penambahan dengan gambar surat di buku gambar. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana membuat contoh soal penambahan dalam bentuk gambar yang menarik, multiguna dan mudah dimengerti oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi yang tidak hanya dapat menampilkan contoh soal penambahan dalam bentuk gambar, tetapi juga disertai dengan pilihan jawabannya agar pembelajaran lebih menarik.
9. Pertemuan keseratusempatpuluhempat, memasang surat dengan amplop. Tidak ada kendala. Ibu guru memperagakan membuat amplop dari selembar kertas, kemudian anak-anak mengikutinya. setelah selesai surat dimasukkan ke dalam amplop.
10. Pertemuan keseratusempatpuluhlima, menyusun *puzzle* kantor pos. tidak ada kendala. Kegiatan pembelajaran langsung menggunakan *puzzle*.

A.2.12 Tema: Tanah Airku

1. Pertemuan keseratusempatpuluhenam, menjumlahkan gambar padi dari 5 sampai dengan 15. Ibu guru memperagakan membuat gambar padi di papan tulis, kemudian anak-anak menirukan membuatnya di buku gambar, membuat penambahan dengan gambar padi dari penambahan 5 sampai dengan 15.
2. Pertemuan keseratusempatpuluhtujuh, menyusun *puzzle* padi dan kapas. Tidak ada kendala. Kegiatan pembelajaran langsung menggunakan *puzzle*.
3. Pertemuan keseratusempatpuluhdelapan, membuat gambar rantai dengan angka dari 5 sampai dengan 10. Anak-anak membuat gambar rantai di buku gambar dari 5 sampai dengan 10 dan menuliskan bilangannya. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat gambar rantai dan angka dari 5 sampai dengan 10 yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh

anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan gambar rantai dan animasi terbentuknya angka dari 5 sampai dengan 10, tetapi juga ejaan kata rantai, suara pengucapan kata rantai dan pengucapan angka dari 5 sampai dengan 10.

4. Pertemuan keseratusempatpuluhsembilan, memasang gambar kaus kaki dengan sepatu. Tidak ada kendala. Ibu guru membagikan kepada anak-anak pola gambar-gambar kaus kaki dan sepatu, kemudian anak-anak menggunting pola tersebut, lalu menempelkannya di buku gambar dengan menggunakan lem dan mewarnainya.
5. Pertemuan keseratuslimapuluh, menjumlahkan gambar burung garuda. Anak-anak membuat penjumlahan dengan gambar burung garuda di buku gambar. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana membuat contoh soal penambahan dalam bentuk gambar yang menarik, multiguna dan mudah dimengerti oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi yang tidak hanya dapat menampilkan contoh soal penambahan dalam bentuk gambar, tetapi juga disertai dengan pilihan jawabannya agar pembelajaran lebih menarik.
6. Pertemuan keseratuslimapuluh satu, memasang rok dan baju. Tidak ada kendala. Ibu guru membagikan kepada anak-anak pola gambar-gambar rok dan baju, kemudian anak-anak menggunting pola tersebut, lalu menempelkannya di buku gambar dengan menggunakan lem dan mewarnainya.
7. Pertemuan keseratuslimapuluh dua, membuat bilangan dengan gambar bendera. anak-anak membuat gambar bendera di buku gambar dan menuliskan bilangannya. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat gambar bendera dan angka atau bilangan yang menarik, multiguna dan mudah dimengerti oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi yang tidak hanya dapat menampilkan gambar bendera dan animasi terbentuknya angka, tetapi juga ejaan kata bendera, suara pengucapan kata bendera dan pengucapan angka.

8. Pertemuan keseratuslimapuluhtiga, menyusun *puzzle* tugu. Tidak ada kendala. Kegiatan pembelajaran langsung menggunakan *puzzle*.
9. Pertemuan keseratuslimapuluhempat, mengelompokkan padi yang berwarna hijau. Tidak ada kendala. Di dalam keranjang terdapat padi yang berwarna hijau dan kuning. Ibu guru menyuruh anak-anak mengambil dan mengelompokkan padi yang berwarna hijau, kemudian menempelkan gambarnya di buku gambar dengan menggunakan lem.
10. Pertemuan keseratuslimapuluhlima, menyusun *puzzle* burung garuda. Tidak ada kendala. Kegiatan pembelajaran langsung menggunakan *puzzle*.
11. Pertemuan keseratuslimapuluhenam, mencari jejak menunjukkan jalan ke matahari. Tidak ada kendala. Anak-anak membuat sendiri *maze* menunjukkan jalan ke matahari di buku gambar dengan membuat gambar matahari dan arah jalan menuju ke matahari.
12. Pertemuan keseratuslimapuluhtujuh, membuat gambar bintang dari 5 sampai dengan 15. Anak-anak membuat gambar bintang di buku gambar dari 5 sampai dengan 15 dan menuliskan bilangannya. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat gambar bintang dan angka dari 5 sampai dengan 15 yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan gambar bintang dan animasi terbentuknya angka dari 5 sampai dengan 15, tetapi juga ejaan kata bintang, suara pengucapan kata bintang dan pengucapan angka dari 5 sampai dengan 15.
13. Pertemuan keseratuslimapuluhdelapan, menunjukkan jalan ke rumah adat. Tidak ada kendala. Kegiatan pembelajaran langsung menggunakan *maze*.
14. Pertemuan keseratuslimapuluhsembilan, memasang bendera dengan tiangnya. Tidak ada kendala. Anak-anak membuat gambar tiang dan bendera yang berkibar di buku gambar dan mewarnainya.
15. Pertemuan keseratusenampuluh, membuat gambar rantai dari 5 sampai dengan 15. Anak-anak membuat gambar rantai di buku gambar dari 5 sampai dengan 15.

dan menuliskan bilangannya. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat gambar rantai dan angka dari 5 sampai dengan 15 yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan gambar rantai dan animasi terbentuknya angka dari 5 sampai dengan 15, tetapi juga ejaan kata rantai, suara pengucapan kata rantai dan pengucapan angka dari 5 sampai dengan 15.

A.2.13 Tema: Alam Semesta

1. Pertemuan keseratusenampuluhsatu, menambahkan gambar bulan dari 5 sampai dengan 15. Anak-anak membuat penambahan dengan gambar bulan dari penambahan 5 sampai dengan 15 di buku gambar. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana membuat contoh soal penambahan dalam bentuk gambar yang menarik, multiguna dan mudah dimengerti oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi yang tidak hanya dapat menampilkan contoh soal penambahan dalam bentuk gambar dari penambahan 5 sampai dengan 15, tetapi juga disertai dengan pilihan jawabannya agar pembelajaran lebih menarik.
2. Pertemuan keseratusenampuluhdua, menunjukkan jalan ke kolam renang. Tidak ada kendala. Kegiatan pembelajaran langsung menggunakan *maze*.
3. Pertemuan keseratusenampuluhtiga, menyusun *puzzle* pelangi. Tidak ada kendala. kegiatan pembelajaran langsung menggunakan *puzzle*.
4. Pertemuan keseratusenampuluhempat, membuat beberapa gambar bunga matahari. Ibu guru membagikan kepada setiap anak contoh gambar bunga matahari, kemudian anak-anak menirukan membuat beberapa gambar bungan matahari di buku gambar.
5. Pertemuan keseratusenampuluhlima, memasang batang dengan bunga. Tidak ada kendala. Ibu guru membagikan pola gambar batang dan bunga pada setiap anak, kemudian anak-anak mewarnai pola gambar tersebut, lalu

menggunting gambar bunganya dan menempelkannya pada gambar batang dengan menggunakan lem.

6. Pertemuan keseratusenampuluhenam, menunjukkan jalan ke laut. Tidak ada kendala. Kegiatan pembelajaran langsung menggunakan *maze*.
7. Pertemuan keseratusenampuluhtujuh, menjumlahkan banyak bintang. Anak-anak membuat penjumlahan dengan gambar bintang di buku gambar. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana membuat contoh soal penambahan dalam bentuk gambar yang menarik, multiguna dan mudah dimengerti oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi yang tidak hanya dapat menampilkan contoh soal penambahan dalam bentuk gambar, tetapi juga disertai dengan pilihan jawabannya agar pembelajaran lebih menarik.
8. Pertemuan keseratusenampuluhdelapan, menyusun *puzzle* bintang. Tidak ada kendala. Kegiatan pembelajaran langsung menggunakan *puzzle*.
9. Pertemuan keseratusenampuluhsembilan, menghubungkan gambar pelangi dengan angka 5 sampai dengan 10. Anak-anak membuat gambar pelangi di buku gambar dari 5 sampai dengan 10 kemudian di hubungkan dengan angka yang diletakkan secara acak.
10. Pertemuan keseratustujuh puluh, menunjukkan jalan ke pegunungan. Tidak ada kendala. Kegiatan pembelajaran langsung menggunakan *maze*.
11. Pertemuan keseratustujuh puluh satu, menyusun *puzzle* bintang. Tidak ada kendala. Kegiatan pembelajaran langsung menggunakan *puzzle*.
12. Pertemuan keseratustujuh puluh dua, membuat gambar matahari dari 5 sampai dengan 10. Anak-anak membuat gambar matahari dari 5 sampai dengan 10 di buku gambar dan menuliskan bilangannya. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat gambar matahari dan angka dari 5 sampai dengan 10 yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya dapat menampilkan gambar matahari dan animasi

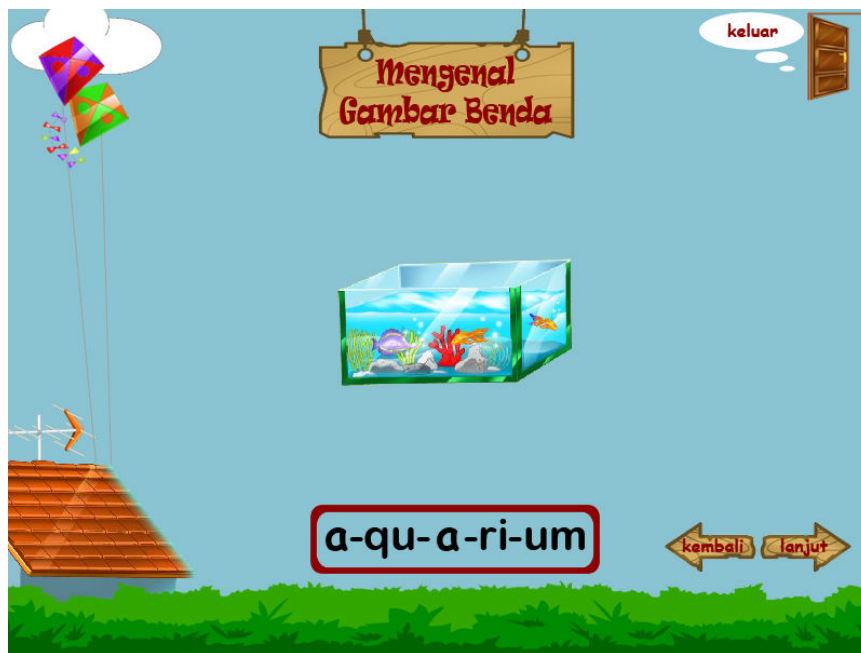
terbentuknya angka dari angka 5 sampai dengan 10, tetapi juga ajakan kata matahari, suara pengucapan kata matahari dan pengucapan angka dari angka 5 sampai dengan 10.

13. Pertemuan keseratustujuhpuhltiga, menyusun gambar bintang dari besar ke kecil. Tidak ada kendala. Setiap anak mengambil gambar-gambar bintang besar dan bintang kecil di dalam keranjang, kemudian disusun di buku gambar dari gambar bintang yang besar ke bintang yang kecil, lalu ditempelkan di buku gambar dengan menggunakan lem dan diwarnai.
14. Pertemuan keseratustujuhpuhluempat, memasang meja dan kursi. Anak-anak membuat beberapa pasangan meja dan kursi di buku gambar. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat gambar meja dan kursi yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan gambar meja dan kursi, tetapi juga ejaan kata meja, ejaan kata kursi, suara pengucapan kata meja dan pengucapan kata kursi.
15. Pertemuan keseratustujuhpuhlima, menunjukkan jalan ke puncak pegunungan. Tidak ada kendala. Kegiatan pembelajaran langsung menggunakan *maze*.
16. Pertemuan keseratustujuhpuhluenam, membuat gambar bulan sabit dari yang kecil ke yang besar. Anak-anak membuat gambar bulan sabit di buku gambar, dari gambar bulan sabit yang kecil ke gambar bulan sabit yang besar. Kendala yang dihadapi oleh Ibu guru adalah, bagaimana memperagakan membuat gambar bulan sabit yang menarik, multiguna dan mudah ditiru oleh anak-anak. Untuk mengatasi kendala tersebut maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran yang tidak hanya menampilkan gambar bulan sabit, tetapi juga ejaan kata bulan sabit dan pengucapan kata bulan sabit.
17. Pertemuan keseratustujuhpuhluujuh, menyusun *puzzle* pelangi. Tidak ada kendala. Kegiatan pembelajaran langsung menggunakan *puzzle*.
18. Pertemuan keseratustujuhpuhluhdelapan, menunjukkan jalan ke air terjun. Tidak ada kendala. Kegiatan pembelajaran langsung menggunakan *maze*.

LAMPIRAN B

HASIL IMPLEMENTASI

B.1 Tampilan Mengenal Gambar Benda



Gambar B.1 Tampilan Mengenal Gambar Benda

Di dalam pembelajaran Mengenal Gambar Benda ini akan ditampilkan gambar benda, suara pengucapan nama benda dan ejaan nama bendanya. Pada pembelajaran Mengenal Gambar Benda ini terdapat tombol lanjut, bila diklik maka akan menampilkan gambar benda yang selanjutnya, tombol kembali, bila diklik maka akan menampilkan gambar benda yang sebelumnya dan tombol keluar yang bergambar pintu, jika kursor *mouse* diarahkan ke tombol maka gambar pintu akan berubah menjadi terbuka dan tampil tulisan keluar, bila diklik maka akan keluar dari pembelajaran Mengenal Gambar Benda dan kembali ke tampilan Menu Pembelajaran Huruf. Setiap tombol diikuti dengan suara pengucapan tombol. Tampilan ini juga disertai dengan musik pengiringnya.

B.2 Tampilan Mengenal Gambar Buah



Gambar B.2 Tampilan Mengenal Gambar Buah

Di dalam pembelajaran Mengenal Gambar Buah ini akan ditampilkan gambar buah, suara pengucapan nama buah dan ejaan nama buahnya. Pada pembelajaran Mengenal Gambar Buah ini terdapat tombol lanjut, bila diklik maka akan menampilkan gambar buah yang selanjutnya, tombol kembali, bila diklik maka akan menampilkan gambar buah yang sebelumnya dan tombol keluar yang bergambar pintu, jika kursor *mouse* diarahkan ke tombol maka gambar pintu akan berubah menjadi terbuka dan tampil tulisan keluar, bila diklik maka akan keluar dari pembelajaran Mengenal Gambar Buah dan kembali ke tampilan Menu Pembelajaran Huruf. Setiap tombol diikuti dengan suara pengucapan tombol. Tampilan ini juga disertai dengan musik pengiringnya.

B.3 Tampilan Mengenal Gambar Hewan



Gambar B.3 Tampilan Mengenal Gambar Hewan

Di dalam pembelajaran Mengenal Gambar Hewan ini akan ditampilkan gambar hewan, suara pengucapan nama hewan dan ejaan nama hewannya. Pada pembelajaran Mengenal Gambar Hewan ini terdapat tombol lanjut, bila diklik maka akan menampilkan gambar hewan yang selanjutnya, tombol kembali, bila diklik maka akan menampilkan gambar hewan yang sebelumnya dan tombol keluar yang bergambar pintu, jika kursor *mouse* diarahkan ke tombol maka gambar pintu akan berubah menjadi terbuka dan tampil tulisan keluar, bila diklik maka akan keluar dari pembelajaran Mengenal Gambar Hewan dan kembali ke tampilan Menu Pembelajaran Huruf. Setiap tombol diikuti dengan suara pengucapan tombol. Tampilan ini juga disertai dengan musik pengiringnya.

B.4 Tampilan Menu Pembelajaran Angka



Gambar B.4 Tampilan Menu Pembelajaran Angka

Di dalam Menu Pembelajaran Angka ini terdiri atas tiga tombol pembelajaran, yaitu tombol Mengenal Angka, bila diklik maka akan masuk ke tampilan Mengenal Angka, tombol Belajar Penambahan, bila diklik maka akan masuk ke tampilan Belajar Penambahan, tombol Belajar Pengurangan, bila diklik maka akan masuk ke tampilan Belajar Pengurangan dan tombol Keluar, bila diklik maka akan keluar dari Menu Pembelajaran Angka dan kembali ke Menu Awal. Setiap tombol diikuti dengan suara pengucapan tombol. Tampilan ini juga disertai dengan musik pengiringnya.

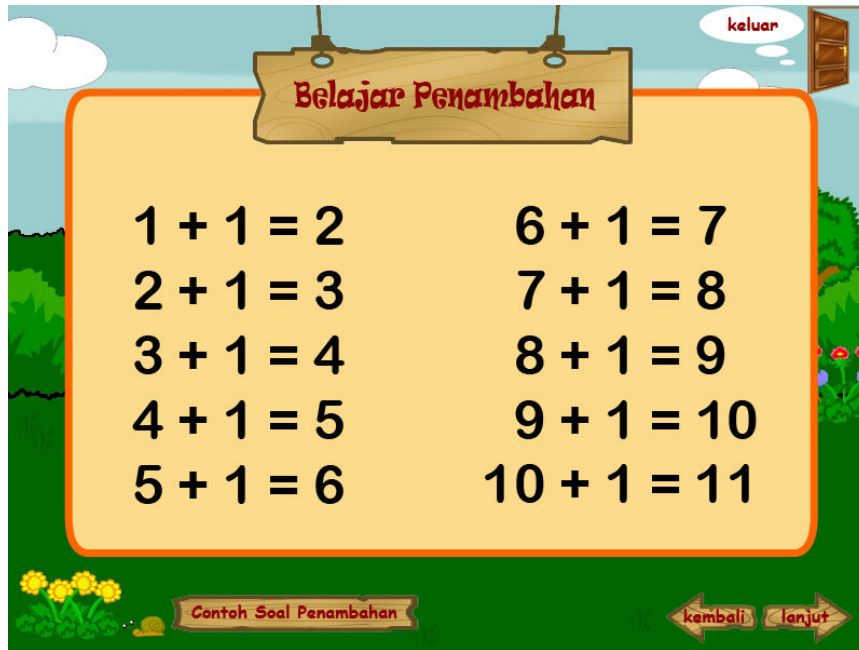
B.5 Tampilan Mengenal Angka



Gambar B.5 Tampilan mengenal angka

Di dalam pembelajaran Mengenal Angka ini akan menampilkan animasi terbentuknya angka, jumlah benda, buah atau hewan yang jumlahnya sesuai dengan animasi angka dan suara pengucapan angkanya. Pada pembelajaran Mengenal Angka ini terdapat tombol lanjut, bila diklik maka akan menampilkan animasi angka yang selanjutnya, tombol kembali, bila diklik maka akan menampilkan animasi angka yang sebelumnya dan tombol keluar yang bergambar pintu, jika kursor *mouse* diarahkan ke tombol maka gambar pintu akan berubah menjadi terbuka dan tampil tulisan keluar, bila diklik maka akan keluar dari pembelajaran Mengenal Angka dan kembali ke tampilan Menu Pembelajaran Angka. Setiap tombol diikuti dengan suara pengucapan tombol. Tampilan ini juga disertai dengan musik pengiringnya.

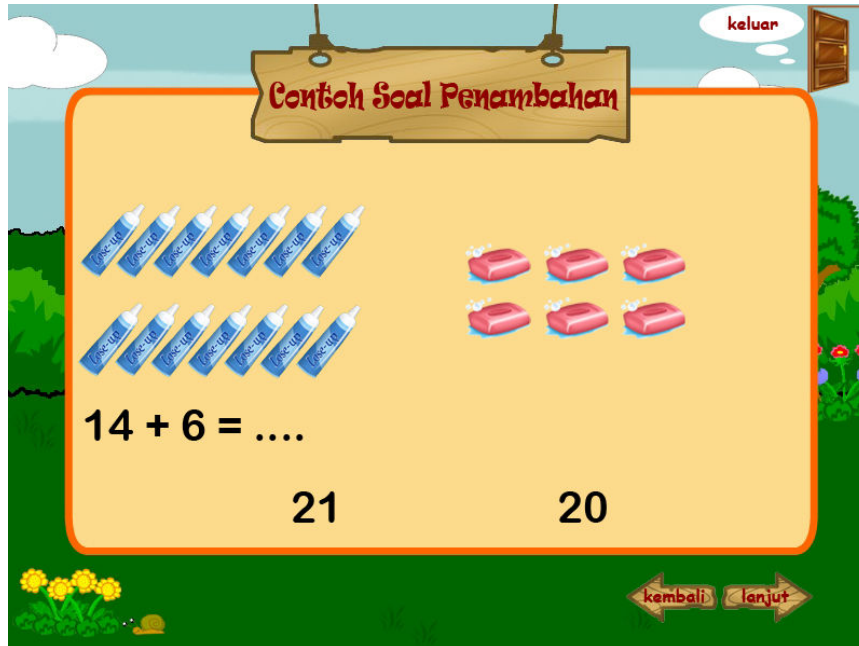
B.6 Tampilan Belajar Penambahan



Gambar B.6 Tampilan Belajar Penambahan

Di dalam pembelajaran Belajar Penambahan ini akan ditampilkan contoh penambahan angka sampai penambahan 15 (lima belas). Pada pembelajaran Belajar Penambahan ini terdapat tombol lanjut, bila diklik maka akan menampilkan contoh penambahan yang selanjutnya, tombol kembali, bila diklik maka akan menampilkan contoh penambahan yang sebelumnya, tombol contoh soal penambahan, bila diklik maka akan menampilkan tampilan contoh soal penambahan dan tombol keluar yang bergambar pintu, jika kursor *mouse* diarahkan ke tombol maka gambar pintu akan berubah menjadi terbuka dan tampil tulisan keluar, bila diklik maka akan keluar dari pembelajaran Belajar Penambahan dan kembali ke tampilan Menu Pembelajaran Angka. Setiap tombol diikuti dengan suara pengucapan tombol. Tampilan ini juga disertai dengan musik pengiringnya.

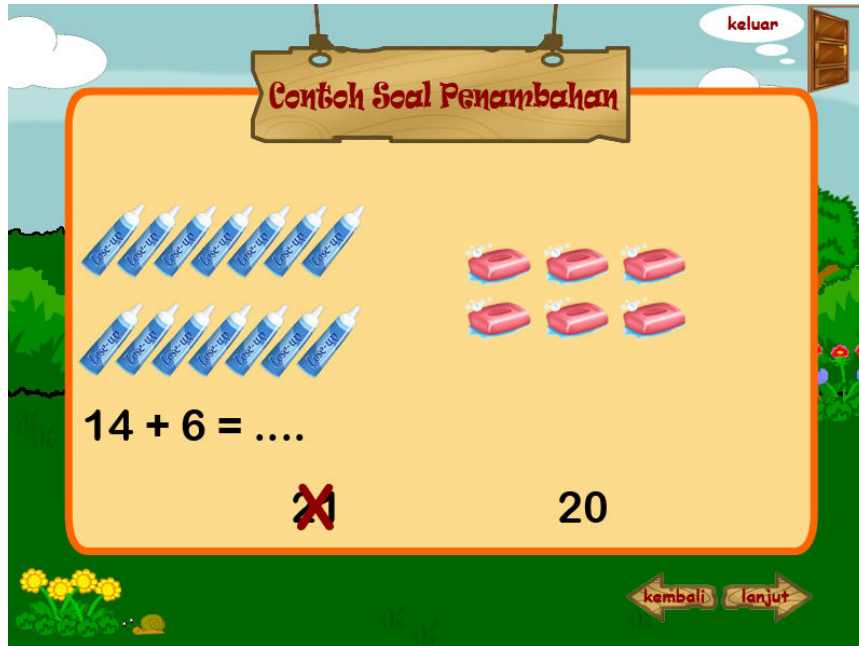
B.7 Tampilan Contoh Soal Penambahan



Gambar B.7 Tampilan Contoh Soal Penambahan

Di dalam pembelajaran Contoh Soal Penambahan ini akan ditampilkan contoh soal penambahan dalam bentuk gambar benda, gambar buah dan gambar hewan. Pada pembelajaran Contoh Soal Penambahan ini terdapat 2 (dua) pilihan tombol jawaban, selain itu juga terdapat tombol lanjut, bila diklik maka akan menampilkan contoh soal penambahan yang selanjutnya, tombol kembali, bila diklik maka akan menampilkan contoh soal penambahan yang sebelumnya dan tombol keluar yang bergambar pintu, jika kursor *mouse* diarahkan ke tombol maka gambar pintu akan berubah menjadi terbuka dan tampil tulisan keluar, bila diklik maka akan keluar dari pembelajaran Contoh Soal Penambahan dan kembali ke tampilan Belajar Penambahan. Setiap tombol diikuti dengan suara pengucapan tombol. Tampilan ini juga disertai dengan musik pengiringnya.

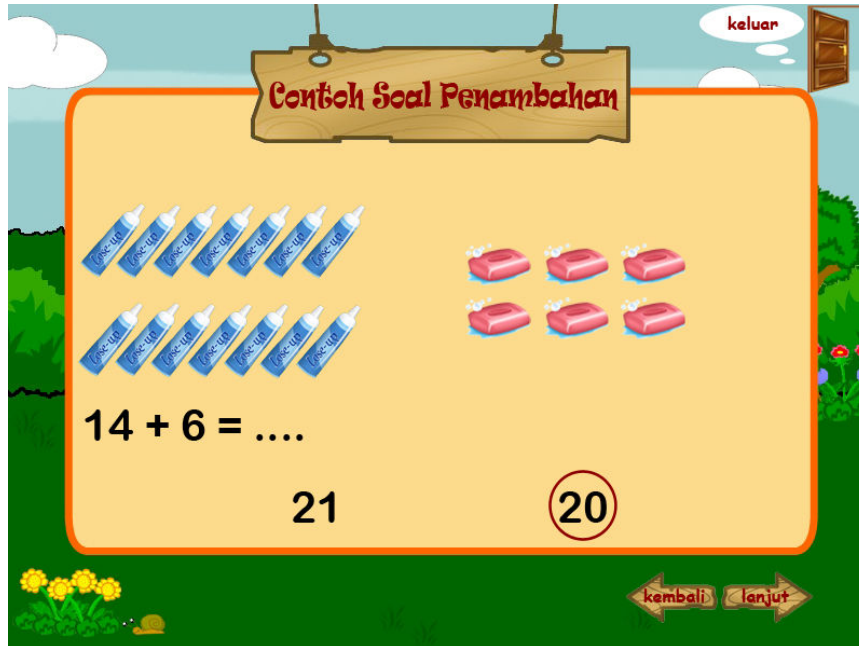
B.8 Tampilan Contoh Soal Penambahan dengan Jawaban yang Salah



Gambar B.8 Tampilan Contoh Soal Penambahan dengan Jawaban yang Salah

Tampilan ini menampilkan contoh soal penambahan dengan mengklik tombol jawaban yang salah, sehingga akan keluar suara pengucapan salah dan tombol jawabannya menjadi disilang, setelah itu tampilannya akan kembali ke tampilan pembelajaran Contoh Soal Penambahan tadi. Tampilan ini juga disertai dengan musik pengiringnya.

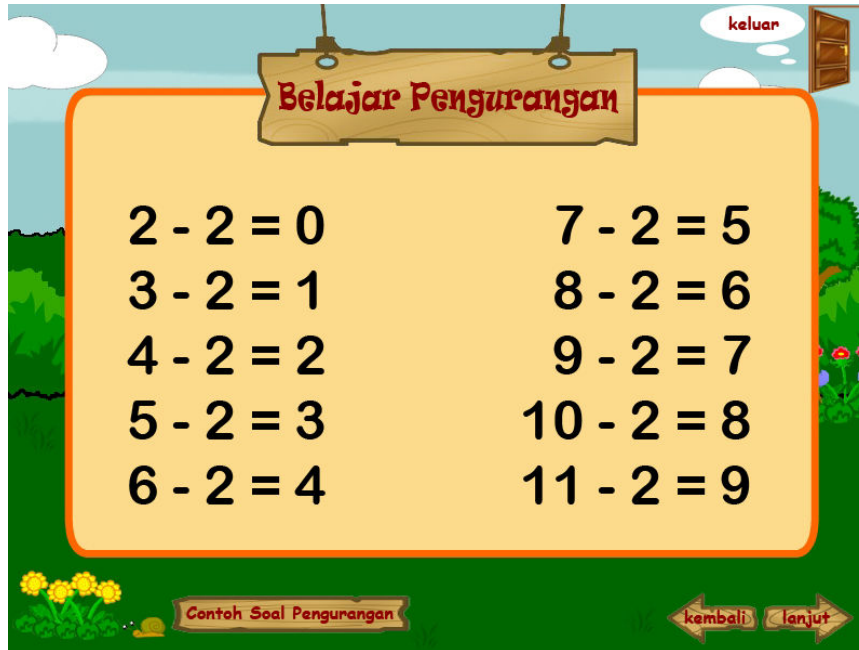
B.9 Tampilan Contoh Soal Penambahan dengan Jawaban yang Benar



Gambar B.9 Tampilan Contoh Soal Penambahan dengan Jawaban yang Benar

Tampilan ini menampilkan contoh soal penambahan dengan mengklik tombol jawaban yang benar, sehingga akan keluar suara pengucapan benar dan tombol jawabannya menjadi dilingkari, setelah itu tampilannya akan kembali ke tampilan pembelajaran Contoh Soal Penambahan tadi. Tampilan ini juga disertai dengan musik pengiringnya.

B.10 Tampilan Belajar Pengurangan



Gambar B.10 Tampilan Belajar Pengurangan

Di dalam pembelajaran Belajar Pengurangan ini akan ditampilkan contoh pengurangan angka sampai pengurangan 20 (dua puluh). Pada pembelajaran Belajar Pengurangan ini terdapat tombol lanjut, bila diklik maka akan menampilkan contoh pengurangan yang selanjutnya, tombol kembali, bila diklik maka akan menampilkan contoh pengurangan yang sebelumnya, tombol contoh soal pengurangan, bila diklik maka akan menampilkan tampilan contoh soal pengurangan dan tombol keluar yang bergambar pintu, jika kursor *mouse* diarahkan ke tombol maka gambar pintu akan berubah menjadi terbuka dan tampil tulisan keluar, bila diklik maka akan keluar dari pembelajaran Belajar Pengurangan dan kembali ke tampilan Menu Pembelajaran Angka. Setiap tombol diikuti dengan suara pengucapan tombol. Tampilan ini juga disertai dengan musik pengiringnya.

B.11 Tampilan Contoh Soal Pengurangan



Gambar B.11 Tampilan Contoh Soal Pengurangan

Di dalam pembelajaran Contoh Soal Pengurangan ini akan ditampilkan contoh soal pengurangan dalam bentuk gambar benda, gambar buah dan gambar hewan. Pada pembelajaran Contoh Soal Pengurangan ini terdapat 2 (dua) pilihan tombol jawaban, selain itu juga terdapat tombol lanjut, bila diklik maka akan menampilkan contoh soal pengurangan yang selanjutnya, tombol kembali, bila diklik maka akan menampilkan contoh soal pengurangan yang sebelumnya dan tombol keluar yang bergambar pintu, jika kursor *mouse* diarahkan ke tombol maka gambar pintu akan berubah menjadi terbuka dan tampil tulisan keluar, bila diklik maka akan keluar dari pembelajaran Contoh Soal Pengurangan dan kembali ke tampilan Belajar Pengurangan. Setiap tombol diikuti dengan suara pengucapan tombol. Tampilan ini juga disertai dengan musik pengiringnya.

B.12 Tampilan Contoh Soal Pengurangan dengan Jawaban yang Salah



Gambar B.12 Tampilan Contoh Soal Pengurangan dengan Jawaban yang Salah

Tampilan ini menampilkan contoh soal pengurangan dengan mengklik tombol jawaban yang salah, sehingga akan keluar suara pengucapan salah dan tombol jawabannya menjadi disilang, setelah itu tampilannya akan kembali ke tampilan pembelajaran Contoh Soal Penambahan tadi. Tampilan ini juga disertai dengan musik pengiringnya.

B.13 Tampilan Contoh Soal Pengurangan dengan Jawaban yang Benar



Gambar B.13 Tampilan Contoh Soal Pengurangan dengan Jawaban yang Benar

Tampilan ini menampilkan contoh soal pengurangan dengan mengklik tombol jawaban yang benar, sehingga akan keluar suara pengucapan benar dan tombol jawabannya menjadi dilingkari, setelah itu tampilannya akan kembali ke tampilan pembelajaran Contoh Soal Pengurangan tadi. Tampilan ini juga disertai dengan musik pengiringnya.

B.14 Tampilan Menu Keluar



Gambar B.14 Tampilan Menu Keluar

Menu Keluar ini merupakan menu untuk keluar dari Aplikasi Pembelajaran Huruf dan Angka Berbasis Multimedia Interaktif. Pada menu keluar ini terdapat dua pilihan tombol yaitu tombol ya, bila diklik maka akan keluar dari aplikasi ini dan tombol tidak, bila diklik maka tidak keluar dari aplikasi ini dan kembali ke tampilan Menu Awal. Setiap tombol diikuti dengan suara pengucapan tombol. Tampilan ini juga disertai dengan musik pengiringnya.

LAMPIRAN C

USER ACCEPTENCE TEST

1. Guru TK

No	Pertanyaan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1	Apakah menurut ibu aplikasi ini mudah digunakan ?		
2	Apakah menurut ibu tampilan aplikasi ini sudah <i>user friendly</i> ?		
3	Apakah aplikasi ini sudah dapat membantu ibu guru dalam memberikan materi pelajaran?		
4	Apakah daya tangkap murid dalam belajar lebih cepat menggunakan aplikasi ini dibandingkan tanpa aplikasi ?		
5	Apakah aplikasi ini sudah sesuai dengan materi yang diajarkan di Taman Kanak-kanak Karnida ?		

2. Anak TK (Murid)

No	Pertanyaan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1	Apakah menurut adik tampilan aplikasinya sudah menarik ?		
2	Apakah aplikasi ini dapat membantu adik dalam belajar materi pelajaran ?		
3	Apakah adik lebih cepat mengerti pelajaran yang disampaikan dengan menggunakan aplikasi, dibandingkan tanpa menggunakan aplikasi atau belajar yang seperti biasanya?		
4	Apakah pelajaran yang disampaikan melalui aplikasi ini merumitkan bagi adik ?		
5	Apakah aplikasi ini bersifat menghibur bagi adik sewaktu belajar ?		

